

## **Stage de formation**

# **R A M E A U**

Travaux pratiques d'indexation matière  
Spécialisés en Sciences et techniques

BnF / Centre national RAMEAU - Quai François Mauriac 75706 Paris Cedex 13 -  
Tél. : 01 53 79 86 40 - Fax : 01 53 79 81 50 - Mél : [rameau@bnf.fr](mailto:rameau@bnf.fr)

# RAMEAU

## Travaux pratiques d'indexation matière en sciences et techniques

---

Mes tout premiers pas avec Windows Vista	<b>4-5</b>
Flore des Mascareignes, La Réunion, Maurice, Rodrigues : ptéridophytes : 1, psilotacées à 26, marsiléacées	<b>6</b>
Des atomes dans mon café crème : la physique peut-elle tout expliquer ?	<b>7-13</b>
Elsevier 's dictionary of technology	<b>14-15</b>
Pédiatrie	<b>16-20</b>
La menace H5N1 : grippe aviaire, comprendre et se protéger	<b>21-23</b>
Pourquoi les oiseaux ont-ils des ailes ?	<b>24-25</b>
Les luxations du coude	<b>26-27</b>
Hotspots revisited	<b>28-29</b>
Classical biological control of Bemisia tabaci in the United-States : a review of interagency research and implementation	<b>30-31</b>
Récits insolites des grandes inventions françaises	<b>32-36</b>
De Spoutnik à la Lune : l'histoire secrète du programme spatial soviétique	<b>37-38</b>
La cuisine des pêcheurs catalans	<b>39-40</b>
Mémento thérapeutique du VIH-SIDA en Afrique : 2009	<b>41-44</b>
Manuel du salage en fromagerie : théorie et pratiques	<b>45-47</b>
A la recherche du Gondwana perdu : aux origines du monde	<b>48-55</b>
Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides en grandes cultures	<b>56-57</b>

Petit florilège naturaliste : extraits d'un manuel du naturaliste de 1770	<b>58-59</b>
L'invention des nuages : comment un météorologue amateur a découvert le langage du ciel	<b>60-61</b>
Le distillène trente ans après : les enfants des 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> générations	<b>62-63</b>
Communications et signalisations cellulaires	<b>64-71</b>
Bactéries lactiques et probiotiques	<b>72-73</b>
Substances naturelles d'origine marine : chimiodiversité, pharmacodiversité, biotechnologie	<b>74-76</b>
De l'oxydoréduction à l'électrochimie	<b>77-82</b>
Analyse mathématique I : convergence, fonctions élémentaires	<b>83-88</b>

# Mes tout premiers pas

Le **livre** qu'il vous faut  
si vous n'avez **jamais**  
utilisé **Windows** !



**OFFERT**  
AIDE-MÉMOIRE  
**VISTA**  
Carte  
détachable

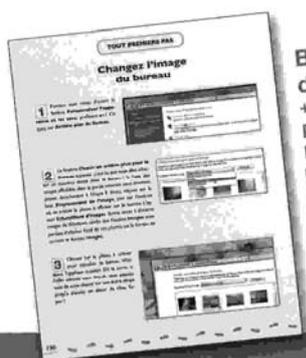
# avec Windows Vista

**FIRST**  
Interactive

# Mes tout premiers pas avec Windows Vista



Votre nouvel ordinateur est enfin arrivé ? Vous voici donc prêt à découvrir le fameux Windows Vista qui l'accompagne. Surtout que vous avez choisi le livre idéal pour vos débuts ! Très illustré et rédigé avec des mots simples, ce guide vous fait progresser en douceur. Pas à pas, vous apprenez à démarrer Windows et à manipuler ses fenêtres. Et pour la détente, vous profitez à fond de l'Internet, de vos photos et de votre musique.



Bien guidé  
dès le départ!  
+ de 50 procédures  
pratiques à suivre  
pas à pas



-  **Prenez vos marques :** démarrez Windows Vista, ouvrez un programme, manipulez les fenêtres
-  **Votre ordinateur contient vos dossiers et documents :** apprenez à les manipuler, sachez les organiser
-  **Sans attendre, admirez et imprimez vos plus belles photos, écoutez vos chansons favorites**
-  **Connectez-vous à l'Internet :** visitez un site Web, recherchez des informations avec le fameux Google
-  **Envoyez des courriels à votre famille ou vos amis, joignez des photos numériques**
-  **Bichonnez et protégez votre ordinateur :** installez les mises à jour de Windows, ajoutez un programme
-  **Simplifiez-vous Windows Vista grâce au Kit de survie, au Mémo visuel et à l'Aide-mémoire inclus dans ce livre**

Photo de couverture : © Tim Parnell/Corbis

**Vous utilisez Windows Vista pour la première fois ?  
Ce guide accompagne vos tout premiers pas**

**FIRST**  
Interactive

Retrouvez First Interactive à [www.efirst.com](http://www.efirst.com)  
**Rayon librairie :** Informatique / Initiation  
**Public :** Débutant

405538 X-08 14,90 €  
9 782754 009966

# Flore des Mascareignes

La Réunion, Maurice, Rodrigues



Ptéridophytes

1

Psilotacées

à 26

Marsiléacées



Institut de recherche pour le développement  
Mauritius Sugar Industry Research Institute  
Royal Botanic Gardens (Kew)



*Pablo Jensen*

# Des atomes dans mon café crème

La physique peut-elle tout expliquer ?

Introduction .....	11
--------------------	----

PARTIE I

**De la matière aux atomes**

<b>Chapitre 1 : L'étoffe d'un jour .....</b>	<b>19</b>
Tableau I : Petit déjeuner .....	19
Tableau II : Le bain .....	22
Tableau III : Le déjeuner du dimanche .....	23
Tableau IV : Baskets aux pieds .....	30
Panorama de la matière .....	33
<b>Chapitre 2 : L'invention des atomes .....</b>	<b>35</b>
Premières matières .....	36
Penser la matière .....	41
<i>Les atomes</i> .....	43

<i>La vie d'abord</i> .....	45
Un grand merci à l'alchimie .....	46
La matière mathématique de Galilée .....	49
Je pense, donc j'invente .....	53
L'influence de Newton .....	55
Et Dieu dans tout ça? .....	59
La matière quantifiée .....	61
La matière industrialisée .....	64
Les atomes mesurés .....	68
<i>A star is born!</i> .....	73

## PARTIE II

**Des atomes à la matière**

<b>Chapitre 3 : Reconstruire la matière</b> .....	77
Le rêve de Galilée .....	77
Reconstruire la matière .....	80
Les vrais atomes .....	82
Et de deux! .....	88
Un, deux, trois... solide! .....	94
Quelques états de la matière .....	95
Pourquoi les solides sont-ils solides? .....	100
L'architecture atomique des solides .....	102
<i>Quelques solides atomiques</i> .....	105
<i>Quelques solides moléculaires</i> .....	107
Peut-on expliquer ces structures microscopiques? .....	108

<b>Chapitre 4 : La matière expliquée</b> .....	111
La matière dans tous ses états .....	111
Des solides pas très solides .....	116
<i>Des solides bien déformables</i> .....	116
<i>Des solides en miettes</i> .....	121
Recoller les morceaux .....	127
Couleur et conductivité, même combat .....	129
La couleur .....	133
Quelques chouchous .....	136
<i>Le monde des aciers</i> .....	136
<i>Vivent les plastiques ?</i> .....	143
<i>Des solides mousseux</i> .....	146
<i>Comment les colles collent-elles ?</i> .....	148
<i>La bonne poudre</i> .....	150

PARTIE III

**Que font vraiment les physiciens ?**

<b>Chapitre 5 : Le monde idéal des physiciens</b> .....	155
En guise de hors-d'œuvre : le monde idéal de Galilée ..	156
Le monde idéal des physiciens des matériaux .....	161
<i>Un système trop compliqué : une équipe de football</i>	162
<i>Les exigences des physiciens de la matière</i> .....	163
Entre le monde et les physiciens, les laboratoires .....	168
<i>Susciter les atomes</i> .....	169
<i>La forme et le fond</i> .....	176
<i>La matière normalisée</i> .....	177
<i>Des matériaux purifiés</i> .....	178

<i>De la métallurgie à la physique des métaux</i> . . . . .	180
<i>La pureté originelle de l'électronique</i> . . . . .	182
<i>Les exigences de la physique des surfaces</i> . . . . .	183
<i>La métrologie, ou l'art de discipliner la mesure</i> . . .	185
<i>Le quotidien est trop complexe</i> . . . . .	188
<b>Chapitre 6 : Les astuces des théoriciens de la matière</b> . .	189
De la difficulté de combiner des particules . . . . .	190
<i>Prédire le comportement de un seul atome</i> . . . . .	192
<i>Un solide magnétique</i> . . . . .	194
Des particules sans interaction . . . . .	198
<i>Un premier pont entre deux mondes</i> . . . . .	198
<i>Le modèle du gaz parfait</i> . . . . .	199
<i>Un modèle devenu une obsession</i> . . . . .	203
<i>Les vibrations des atomes</i> . . . . .	203
<i>Les électrons libres</i> . . . . .	208
Quelques interactions domptées . . . . .	212
<i>Le modèle très simpliste d'Einstein</i> . . . . .	214
<i>Le magnétisme</i> . . . . .	215
<i>Personne n'est parfait, même parmi les gaz</i> . . . . .	218
La physique théorique, ou l'art de resservir les plats . . .	222
<b>Chapitre 7 : Conclusions du voyage</b> . . . . .	225
Pourquoi la stratégie des physiciens peut marcher . . . . .	226
<i>Les niveaux de l'eau</i> . . . . .	227
<i>Des particules et leurs interactions</i> . . . . .	230
<i>La réalité n'est pas vraiment découpée</i> . . . . .	234
Petite idéologie des physiciens . . . . .	237
<i>Le mensonge le plus compliqué</i> . . . . .	238

<i>Table</i>	279
<i>Les atomes existent-ils ?</i> .....	240
<i>Home sweet home</i> .....	242
Limites de la démarche des physiciens des matériaux ..	244
<i>La technologie idéale</i> .....	245
<i>La matière rebelle</i> .....	246
<i>Une critique modeste du réductionnisme</i> .....	250
<i>La compréhension de la matière pour tous ?</i> .....	254
Quelques évolutions de la physique de la matière .....	256
<b>Conclusion : Quel regard sur la matière ?</b> .....	261

### Des atomes dans mon café crème

Pourquoi un blanc d'œuf fouetté donne-t-il une mousse consistante ? Comment comprendre que des corps comme le chocolat ou le beurre fondent lorsqu'ils sont chauffés, mais brûlent ou noircissent ensuite ? Et où classer ces substances familières que sont la farine, la purée, le dentifrice, qui ne coulent pas comme les liquides mais ne sont plus des solides ?

La matière « de tous les jours » regorge de phénomènes étranges et de comportements intrigants. Pourquoi un solide est-il solide ? Parce que ses atomes sont durs ? Ce n'est pas aussi simple... Les solides portent parfois mal leur nom : certains se déforment, d'autres se brisent au moindre choc. On craint de casser un verre, mais non de laisser tomber une clé... Et comment la colle fait-elle ensuite pour tenir les morceaux ?

Les physiciens sont parvenus à trouver des explications assez simples pour la plupart de ces phénomènes, mais leurs atomes sont loin d'avoir réponse à tout.

#### Pablo Jensen

Physicien au CNRS, il travaille au laboratoire de physique de la matière condensée et des nanostructures. Il a fondé en 1997 le café « Science et Citoyens » lyonnais.

« Un livre poétique et profond, qui se lit avec un pur plaisir de curiosité. »

*Science et Vie*

« Si seulement tous les étudiants pouvaient apprendre la physique avec un tel livre ! »

*Nature*



www.seuil.com

Photo © Néo Vision / Photonica

Seuil, 27 r. Jacob, Paris 6

ISBN 2.02.062984.4 / Imp. en France 2.04

**7,80€**

# ELSEVIER'S DICTIONARY OF TECHNOLOGY

ENGLISH - SPANISH

ELSEVIER  
DICCIONARIO DE TECNOLOGIA  
INGLÉS-ESPAÑOL

Part 1  
A - Ingot

compiled by

Arthur E. Thomann  
Friendswood, Texas, U.S.A.



ELSEVIER

Amsterdam — Oxford — New York — Tokyo 1980

# ELSEVIER'S DICTIONARY OF TECHNOLOGY

ENGLISH - SPANISH

ELSEVIER  
DICCIONARIO DE TECNOLOGÍA  
INGLÉS-ESPAÑOL

Part 2  
Ingot - Z

compiled by

**Arthur E. Thomann**  
**Friendswood, Texas, U.S.A.**



ELSEVIER

Amsterdam — Oxford — New York — Tokyo 1980

COLLECTION **POUR LE PRATICIEN**

# Pédiatrie

5<sup>e</sup> édition

**A. BOURRILLON**

J.-P. CHOURAQUI  
M. DEHAN  
J. LECHEVALLIER

A. CHANTEPIE  
C. JOB-DESLANDRE  
J. LÉGER  
M.-F. LE HEUZEY  
C. LOIRAT  
Y. PEREL  
M. RYBOJAD  
G. SEBAG



**MASSON**

# Table des matières

Avant-propos .....	V	<b>6. Un sujet à risques</b> .....	127
<b>I NÉONATOLOGIE. LE NOUVEAU-NÉ NORMAL ET PATHOLOGIQUE</b>		Dépistages biologiques systématiques chez le nouveau-né .....	127
<b>1. Qu'est-ce que la néonatalogie ?</b> .....	5	Risques de l'environnement : l'enfant vulnérable.....	130
Passage de la vie intra- à la vie extra-utérine.....	5	Adolescents : tentatives de suicide (TS).....	138
Morbidity .....	6	Enfants victimes de sévices.....	140
Organisation des soins périnataux .....	6	<b>7. Surveillance de l'enfant normal : prévention des risques</b> .....	151
<b>2. Pédiatrie en maternité</b> .....	9	Institutions de prise en charge .....	151
Rôle du pédiatre en maternité .....	9	Le carnet de santé de l'enfant : un outil précieux.....	152
Alimentation du nouveau-né .....	19	<b>III PATHOLOGIE PÉDIATRIQUE</b>	
Allaitement maternel.....	20	<b>Repères préliminaires</b> .....	159
Souffrance fœtale aiguë : réanimation à la naissance .....	20	<b>8. Mortalité et morbidité en France et dans le monde</b> .....	161
Médecine fœtale .....	25	Mortalité.....	161
<b>3. Pathologies néonatales les plus fréquentes</b> .....	31	Morbidity en France .....	163
Prématurité et hypotrophie .....	31	Santé des enfants dans le monde.....	165
Détrences respiratoires du nouveau-né (DRNN) .....	36	<b>9. Chirurgie viscérale</b> .....	167
Infections materno-fœtales.....	40	Appendicites aiguës de l'enfant .....	167
Ictère du nouveau-né .....	48	Invagination intestinale aiguë .....	168
Malformations et embryo-fœtopathies .....	51	Torsion du cordon spermatique .....	170
Principales affections à risque de handicap neurologique.....	58	Anomalies de fermeture du canal péritonéo-vaginal.....	170
<b>4. Données utiles pour la prise en charge du nouveau-né</b> .....	61	<b>10. Pathologie orthopédique</b> .....	175
Conseil génétique.....	61	Luxation congénitale de la hanche .....	175
Pharmacologie périnatale .....	64	Anomalies des pieds .....	178
Relations mère-enfant.....	66	Boiteries .....	182
Suivi médico-social des nouveau-nés.....	69	Morphotypes des membres inférieurs et troubles de la démarche .....	189
<b>II L'ENFANT NORMAL</b>		Douleurs des genoux .....	190
<b>5. Un être en voie de développement</b> .....	75	Pathologies du tronc.....	192
Croissance et développement .....	75	Infections ostéo-articulaires .....	199
Apports nutritionnels conseillés et alimentation du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent .....	89	Traumatologie ostéo-articulaire .....	201
Médecine scolaire .....	102	Hyperlaxité.....	205
Loisirs, sports, soleil.....	105	<b>11. Cardiologie</b> .....	207
Guide de l'examen clinique .....	115	Examen cardiovasculaire de l'enfant.....	207
Sémiologie des examens de laboratoire les plus utilisés en pédiatrie .....	123	Souffle cardiaque découvert chez l'enfant âgé de moins d'1 an .....	210
		Souffle cardiaque découvert chez l'enfant âgé de plus d'1 an .....	211

Insuffisance cardiaque.....	213	Hépatites virales :	
Cardiopathies congénitales graves.....	214	à la phase de primo-infection .....	367
Myocardiopathies .....	218	Cirrhoses.....	369
Prophylaxie de l'endocardite bactérienne.....	219	Maladies métaboliques	
Sport et problèmes cardiovasculaires .....	219	avec atteinte hépatique.....	370
<b>12. Dermatologie .....</b>	<b>223</b>	<b>16. Hématologie .....</b>	<b>373</b>
La peau de l'enfant.....	223	Anémie en pédiatrie.....	373
Infections cutanées .....	226	Neutropénie .....	380
Érythème fessier du nourrisson .....	238	Hémostase du nouveau-né et de l'enfant	
Eczéma atopique .....	240	en pratique pédiatrique .....	382
Psoriasis de l'enfant.....	246	Purpura thrombocytopénique	
Angiomes .....	248	immunologique.....	384
Acné de l'adolescent .....	252	Transfusions pédiatriques.....	386
Érythème noueux.....	255	<b>17. Cancers et leucémies de l'enfant</b>	
Toxidermies de l'enfant.....	256	<b>et de l'adolescent.....</b>	<b>391</b>
Photodermatoses de l'enfant.....	259	Épidémiologie .....	391
Tumeurs cutanées bénignes de l'enfant		Circonstances de diagnostic.....	391
les plus fréquentes.....	260	Quelle prise en charge diagnostique	
Pathologie vulvaire de l'enfant .....	262	et thérapeutique ?.....	393
<b>13. Endocrinologie et diabète .....</b>	<b>265</b>	<b>18. Pathologies infectieuses pédiatriques .....</b>	<b>401</b>
Croissance et développement.....	265	<b>Données générales.....</b>	<b>401</b>
Puberté.....	269	Spécificités infectieuses pédiatriques.....	401
Insuffisance hypophysaire.....	275	Examens complémentaires en pathologie	
Pathologie de la thyroïde .....	278	infectieuse pédiatrique .....	402
Pathologie des surrénales.....	281	<b>Signes, symptômes et syndromes .....</b>	<b>405</b>
Pathologie des parathyroïdes.....	285	Fièvre .....	405
Ambiguïtés sexuelles.....	287	Maladie de Kawasaki .....	432
Hypoglycémie.....	290	Adénopathies superficielles.....	434
Diabètes .....	294	<b>Thérapeutiques curatives anti-infectieuses .....</b>	<b>437</b>
Obésité.....	299	Antibiotiques.....	437
Cryptorchidie.....	301	Antiviraux .....	443
Gynécologie.....	302	<b>Pathologies infectieuses selon le site .....</b>	<b>443</b>
<b>14. Gastro-entérologie .....</b>	<b>309</b>	Infections des voies respiratoires hautes .....	443
Développement des fonctions digestives.....	309	Infections des voies respiratoires basses .....	443
Orientation symptomatique.....	311	Méningites.....	454
Troubles digestifs « mineurs » du nouveau-né		Infections urinaires .....	467
ou du jeune nourrisson.....	311	Diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant.....	468
Vomissements du nourrisson .....	315	Infections ostéo-articulaires de l'enfant.....	469
Reflux gastro-œsophagien .....	318	Infections cutanées .....	473
Diarrhées aiguës du nourrisson .....	324	Synthèse : recommandations	
Diarrhées chroniques et malabsorptions.....	331	de l'antibiothérapie	
Douleurs abdominales.....	340	dans les infections habituelles de l'enfant.....	475
Constipation de l'enfant .....	349	<b>Infections spécifiques .....</b>	<b>476</b>
Côlon irritable .....	352	Infections bactériennes .....	476
Ulcères de l'enfant .....	354	Infections virales .....	495
Hémorragies digestives.....	355	Infections parasitaires .....	507
<b>15. Hépatologie .....</b>	<b>359</b>	Infections récidivantes .....	518
Hépatomégalie du nourrisson .....	359	<b>Prévention .....</b>	<b>521</b>
Ictère de l'enfant.....	360	Éviction des maladies infectieuses.....	521
Approches diagnostiques et prise en charge		Vaccinations de l'enfant .....	522
des cholestases de l'enfant .....	363	Conseils pour l'enfant « voyageur » .....	531

<b>19. Métabolisme –</b>	
<b>Troubles nutritionnels</b> .....	533
Maladies héréditaires du métabolisme	
intermédiaire à révélation tardive.....	533
Troubles nutritionnels.....	540
<b>20. Néphrologie</b> .....	549
Développement et évaluation	
de la fonction rénale de l'enfant.....	549
Infection urinaire .....	552
Protéinurie .....	556
Glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse.....	559
Néphrose lipoïdique .....	561
Hématurie .....	566
Syndrome hémolytique et urémique .....	570
Hypertension artérielle.....	572
<b>21. Neurologie</b> .....	579
Développement du système nerveux .....	579
Bonnes règles de l'examen neurologique	
chez l'enfant normal .....	581
Convulsions, épilepsies .....	584
Syndrome méningé .....	592
Céphalées de l'enfant .....	594
Hypertension intracrânienne .....	597
Anomalies du développement du crâne	
chez l'enfant.....	599
Troubles du tonus et de la coordination .....	601
Handicaps neurologiques .....	606
Enfant handicapé : prise en charge .....	607
Place des examens complémentaires	
en neurologie pédiatrique .....	610
<b>22. Ophtalmologie</b> .....	615
Strabisme et amblyopie .....	615
Glaucomes de l'enfant .....	616
Cataracte de l'enfant .....	617
Problèmes d'ophtalmologie courante.....	618
<b>23. Pathologie ORL</b> .....	623
Voies aériennes supérieures :	
pathologies infectieuses .....	623
Voies aériennes supérieures :	
dyspnées obstructives .....	634
Voies digestives .....	638
Tuméfactions cervicales de l'enfant .....	638
Paralysies faciales de l'enfant.....	640
Vertiges de l'enfant.....	642
<b>24. Psychopathologie</b> .....	647
Troubles de l'alimentation	
et troubles des conduites alimentaires.....	647
Troubles du sommeil .....	649
Troubles du comportement sphinctérien.....	655
Difficultés scolaires.....	657
Déficit de l'attention – hyperactivité (TDAH) .....	658
Les troubles anxieux chez l'enfant	
et l'adolescent.....	660
Syndrome dépressif de l'enfant .....	662
Trouble de conversion .....	663
Psychopathologie de l'adolescent.....	664
Anorexie mentale de l'adolescent.....	666
<b>25. Pathologie respiratoire</b> .....	669
Développement des fonctions pulmonaires.	
Indications actuelles des explorations	
fonctionnelles respiratoires en fonction	
de l'âge .....	669
Syndromes et symptômes .....	672
Bronchites récidivantes du petit enfant .....	676
Conduite à tenir devant une crise d'asthme	
de l'enfant.....	678
Conduite à tenir chez un enfant asthmatique	
en dehors des crises .....	680
Autres pathologies ayant des manifestations	
respiratoires prédominantes.....	692
<b>26. Allergologie pédiatrique</b> .....	701
Quand penser à l'allergie ? .....	701
Allergie : facteur étiologique .....	701
Des symptômes communs	
à d'autres pathologies .....	701
Allergènes, sensibilisation-allergie.....	702
Enquête allergologique, les moyens .....	703
Enquête allergologique, stratégie .....	704
Traitement.....	705
<b>27. Rhumatologie</b>	
<b>et maladies systémiques</b> .....	709
Introduction.....	709
Arthrite juvénile idiopathique .....	710
Rhumatisme articulaire aigu .....	714
Purpura rhumatoïde .....	715
Connectivites .....	715
<b>28. À propos</b>	
<b>de quelques symptômes...</b> .....	719
Cris du nourrisson.....	719
Douleur de l'enfant : comment l'évaluer ?	
Comment la traiter ? .....	721
Asthénie ou fatigue ? .....	729
<b>29. Urgences pédiatriques</b> .....	733
Pathologie accidentelle.....	733
Morsures d'animaux domestiques	
chez l'enfant.....	742
Noyade.....	743
Purpuras fébriles .....	744
États septiques graves de l'enfant.....	746

# Pédiatrie

Souvent sollicités et consultés en premier lieu par les parents pour les problèmes de santé de leurs enfants, les médecins, généralistes ou pédiatres, se doivent de répondre aux questions pratiques, diagnostiquer, soigner ou orienter l'enfant vers un médecin d'une autre spécialité. Tous les éléments leur permettant de mener à bien cette démarche se trouvent dans cet ouvrage qui s'appuie sur l'**expérience universitaire, hospitalière et libérale de spécialistes de la médecine de l'enfant**, pédiatres et internistes, pour l'adapter aux contextes de la médecine de première ligne.

Réalisé par un collectif d'auteurs, cet ouvrage est le fruit d'une **approche originale et multidisciplinaire** qui analyse les mécanismes physiopathologiques, explique la démarche diagnostique pratique, évalue les critères de gravité selon des données sémiologiques rigoureuses et fournit les informations thérapeutiques nécessaires.

Cette 5<sup>e</sup> édition, complètement revue et repensée, bénéficie d'une nouvelle mise en pages en couleurs qui en facilite la lecture. De nombreux chapitres, entièrement réécrits, constituent de véritables **monographies autonomes** au sein de ce traité : hématologie, maladies infectieuses, cardiologie, orthopédie...

**Pratique et didactique**, facile d'utilisation grâce à de **nombreux arbres décisionnels** et à un **index détaillé**, cet outil indispensable s'articule en trois grandes parties :

- **la prise en charge du nouveau-né** normal et pathologique depuis la naissance jusqu'à la fin du premier mois ;
- **l'évaluation des acquisitions de l'enfant normal**, de ses besoins (nutritionnels, psychoaffectifs, éducatifs), mais aussi des risques liés à son environnement ;
- **la pathologie pédiatrique** traitée en vingt-quatre chapitres.

Cet ouvrage s'adresse aux pédiatres, aux médecins généralistes et à tous les intervenants qui désirent mieux appréhender l'enfant dans sa globalité et sa diversité et situer leur rôle dans cette prise en charge (infirmières, puéricultrices, psychologues...)

Retrouvez  
tous les ouvrages Masson sur  
[www.masson.fr](http://www.masson.fr)

## A. BOURRILLON

Professeur de universités,  
praticien hospitalier,  
chef du service de pédiatrie  
générale de l'hôpital  
Robert-Depré, Paris

J.-P. CHOURAQUI

M. DEHAN

J. LECHEVALLIER

A. CHANTEPIE

C. JOB-DESLANDRE

J. LÉGER

M.-F. LE HEUZEY

C. LOIRAT

Y. PEREL

M. RYBOJAD

G. SEBAG

ISBN 978-2-294-70240-2



9 782294 702402

# **La menace H5N1**

---

par Al Avlicino  
Préface du docteur Mike Skinner

Traduit de l'anglais par  
Sylvaine PASCUAL

City Editions  
*Document*

---

# Sommaire

---

Introduction	8
La pandémie mondiale	15
Qu'est-ce que le H5N1 ?	23
L'histoire du H5N1	35
Comment la pandémie peut-elle démarrer ?	47
Ce que vous pouvez faire pour rester en bonne santé	57
Comment éviter la contamination par l'alimentation	119
Quand les soins à domicile sont la seule solution	133
Les remèdes "maison" ou alternatifs	141
La course à une production insuffisante du mauvais vaccin	157
Ce que les gouvernements peuvent faire dès aujourd'hui	167
Les seuls antiviraux existant sont-ils efficaces ?	177
Survivre économiquement à la pandémie	195
Quelques précautions supplémentaires pour échapper à la grippe aviaire	225
Ressources	247

"Nous ignorons le nombre de victimes, mais nous pouvons nous attendre à ce qu'il soit très élevé"  
( Organisation Mondiale de la Santé )



18 février 2006 : les premiers cas de grippe aviaire sont diagnostiqués en France sur des oiseaux, confirmant la propagation rapide du virus sur le territoire. Pour les scientifiques, ce n'est plus qu'une question de temps avant qu'une véritable épidémie ne touche l'Europe, dans sa totalité et grièvement.

Et combien de temps avant que le virus ne s'attaque plus largement à l'homme, d'autant que l'on recense déjà près de 200 cas mortels dans le monde ? Que se passera-t-il alors ?

Les gouvernements se préparent certes à cette catastrophe annoncée, mais avec des mesures si dérisoires qu'elles seront sans doute largement insuffisantes. Pourtant, chacun peut se protéger et prévenir individuellement les risques de contamination par le virus H5N1. Ce livre informatif et pratique, rédigé par un chercheur et un virologue, vous explique comment.

Le guide indispensable pour comprendre  
la grippe aviaire et savoir comment se protéger  
individuellement... dès maintenant !

**Les auteurs :** **Al A. Avlicino** est chercheur. Il a notamment travaillé sur le virus HIV et a été membre de la Société Canadienne de Recherche Scientifique. Le Dr. **Mike Skinner**, qui a notamment rédigé la préface et supervisé le livre, est microbiologiste et virologue à l'Institut de la Santé de Londres. Ses travaux portent sur la grippe aviaire.

12.95 €

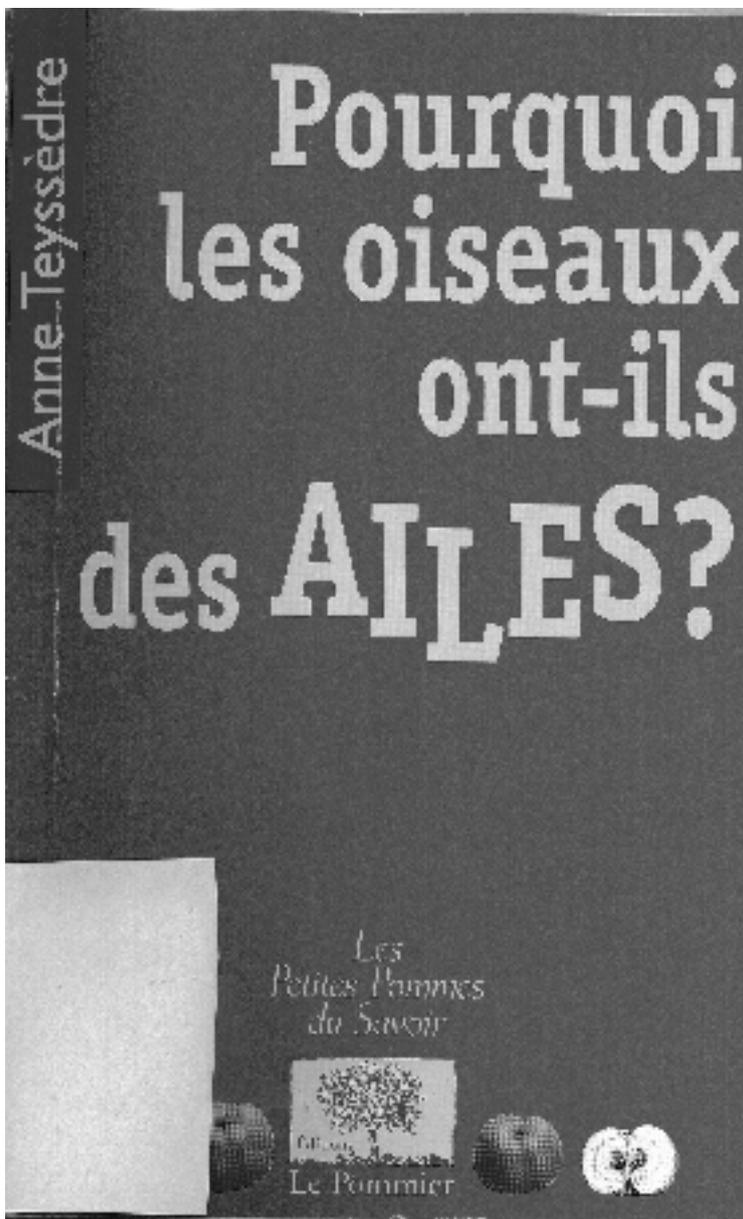
Rayon : Document / Santé

[www.City-Editions.com](http://www.City-Editions.com)

**City**  
Editions

Isbn : 2-915320-92-6  
Hachette 50 3891 4 III-06





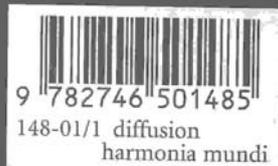
Pourquoi les oiseaux ont-ils des ailes ?  
Comment et pourquoi ces attributs  
emplumés sont-ils arrivés sur leur  
dos ? À quoi les ancêtres des oiseaux  
ressemblaient-ils ? Et quand donc se  
sont-ils lancés à la conquête des airs ?



*Les Petites Pommes du Savoir*

Des réponses brèves, claires et sérieuses aux  
questions que vous vous posez sur le monde.

Docteur en biologie évolutive, chercheuse en éthologie, Anne Teyssède se consacre depuis une quinzaine d'années à la diffusion scientifique.

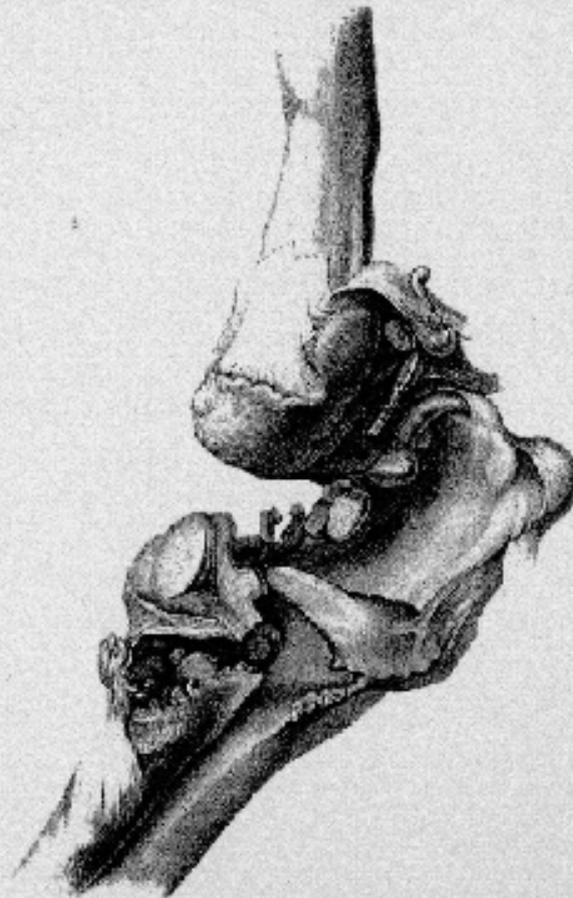


148-01/1 diffusion  
harmonia mundi



# Les luxations du coude

Sous la direction de  
Pierre MANSAT



**sauramps**  
*medical*

# Les luxations du coude

Sous la direction de Pierre MANSAT

Les luxations du coude sont les plus fréquentes après les luxations de l'épaule. Elles représentent 25% des traumatismes de cette articulation. Elles sont à l'origine de lésions ligamentaires plus ou moins importantes qui peuvent être isolées ou associées à des fractures : tête radiale, coronoïde, épicondyles, ou olécrâne. Le diagnostic est évident. Les complications vasculaires et nerveuses sont rares. Le traitement est adapté à la stabilité du coude après réduction et aux lésions associées qui peuvent nécessiter un traitement spécifique. Le pronostic est habituellement favorable. Une méconnaissance des lésions initiales ou un traitement inadapté va induire des séquelles à type d'instabilité et de raideur.

[www.livres-medicaux.com](http://www.livres-medicaux.com)





# H O T S P O T S

R E V I S I T E D



EARTH'S BIOLOGICALLY RICHEST AND MOST ENDANGERED TERRESTRIAL ECOREGIONS

RUSSELL A. MITTERMEIER • PATRICIO ROBLES GIL • MICHAEL HOFFMANN • JOHN PILGRIM  
THOMAS BROOKS • CRISTINA GOETTSCH MITTERMEIER • JOHN LAMOREUX • GUSTAVO A.B. DA FONSECA

PREFACE BY PETER A. SELIGMANN    FOREWORD BY HARRISON FORD

As part of its commitment to global biodiversity conservation, CEMEX —one of the largest cement producers in the world— publishes *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*, the twelfth title in a collection devoted to these purposes, and the fifth in a series produced in collaboration with Conservation International and Agrupación Sierra Madre. This book presents the results of a reanalysis of the *biodiversity hotspots* —those discrete, biogeographic regions that are known to hold at least 1 500 plants as endemics and that have lost at least 70% of their primary native vegetation. First conceived of by Myers (1988), and later comprehensively updated by Mittermeier et al. (1999) and Myers et al. (2000), the hotspots concept has probably been the most important and influential biodiversity priority-setting approach in conservation over the past 15 years.

Now, some five years since the last update, the concept has been revisited to take advantage of a wealth of new information that has become available. The analyses were conducted over a four-year period and involved some 378 specialists, 197 of whom are authors of the various chapters presented in this book. Thanks to the patient work of a large group of internationally recognized nature photographers, nearly 300 photographs accompany these texts and reveal to us a world that is as diverse as it is vulnerable.

The study reaffirms the importance of the biodiversity hotspots concept, provides updated information on the existing hotspots, refines and reconfigures their boundaries, and adds nine new hotspots to the list of 25 presented in the first hotspots book in 1999. As revealed in lavish detail, the hotspots concept is stabilizing, the new analysis resulting in few major modifications to the broad global picture of hotspots. The 34 biodiversity hotspots once covered a land area of approximately 23 500 000 km<sup>2</sup>, almost 16% of Earth's land surface, or an area roughly equivalent in size to Russia and Australia combined. Together, they hold 50% of all plants and 42% of terrestrial vertebrates as endemics, and yet their remaining natural habitat combined covers only 2.3% of Earth's land surface, an area roughly equivalent in size to the nation of India.

This analysis also presents some new advances, among them the inclusion of information on freshwater fishes for all hotspots, revealing that 28% of the world's 12 000-odd recognized freshwater fish species are endemic to individual hotspots, surprisingly high considering the terrestrial focus of the hotspots concept. Another groundbreaking development presented here is data on the number of genera and families occurring in and endemic to the hotspots, an initial attempt to better understand the enormous importance of the hotspots in maintaining global phylogenetic diversity. The results are remarkable, the hotspots holding large numbers of endemic plant and vertebrate genera and families, none more so than Madagascar and the Indian Ocean Islands, with 478 endemic genera and 24 endemic families, providing strong support for its consideration as "the world's single highest-priority hotspot."

As before, much emphasis in this book is placed on threats to the hotspots. Of particular note is the fact that nearly one-third of the world's human population, some two billion people, occurs within the borders of the hotspots. Many hotspots also coincide with areas of violent conflict, with 14 of the world's recent "hotspots of conflict" falling within the boundaries of the biodiversity hotspots, such as the Guinean Forests of West Africa (Liberia, Sierra Leone, Côte d'Ivoire), the Irano-Anatolian Hotspot (Iraq, Iran), and the Mountains of Central Asia (Afghanistan).

However, the most staggering results are revealed for globally threatened species, with three-quarters of all Critically Endangered and Endangered terrestrial vertebrates being endemic to the hotspots, emphasizing once again the need for urgent conservation action to take place in the hotspots if the rate of extinction is to be slowed. This is even more pressing given that only 5% of the original extent of the hotspots is covered in protected areas designated with a high degree of protection.

*Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions* provides stronger evidence than ever before of the fundamental role that the hotspots play in global biodiversity conservation. Even if we are successful in conserving all other terrestrial systems outside of the hotspots, we will still lose over half of all plants and well over a third of all vertebrates if we fail in the biodiversity hotspots. The successes in hotspot conservation over the past 15 years have been impressive, but the challenges that lie ahead are enormous. We will need to focus heavily on ensuring the long-term persistence of areas already protected, particularly those that contain irreplaceable habitat, while at the same time adding new protected areas in the highest-priority regions. By continuing to direct a significant portion of our attention and resources towards these critically important areas in the first decade of this new millennium, we believe that we can turn the tide, meet the conservation challenge, and truly change the course of conservation history. This book invites you to join in this effort.

Progress in Biological Control

Classical Biological Control  
of *Bemisia tabaci* in  
the United States

A Review of Interagency  
Research and Implementation

Edited by  
Juli Gould,  
Kim Hoelmer  
and John Goolsby



 Springer

Progress in Biological Control

# Classical Biological Control of *Bemisia tabaci* in the United States

A Review of Interagency Research and Implementation

Edited by  
Juli Gould, Kim Hoelmer and John Goolsby

This book reviews the interagency research and development effort on classical biological control of *Bemisia tabaci* in the USA from 1992-2002. The successful exploration, importation, screening, evaluation, rearing, and establishment of at least five exotic natural enemies in rapid response to the devastating infestations in the USA is a landmark in interagency cooperation and coordination of multiple disciplines. In this volume, the various authors present detailed reviews of natural enemy exploration, introduction, and evaluation efforts that will serve as a guide to support and encourage classical biological control inputs into other integrated pest management systems.

springer.com

PIBC 4

ISBN 978-1-4020-6739-6

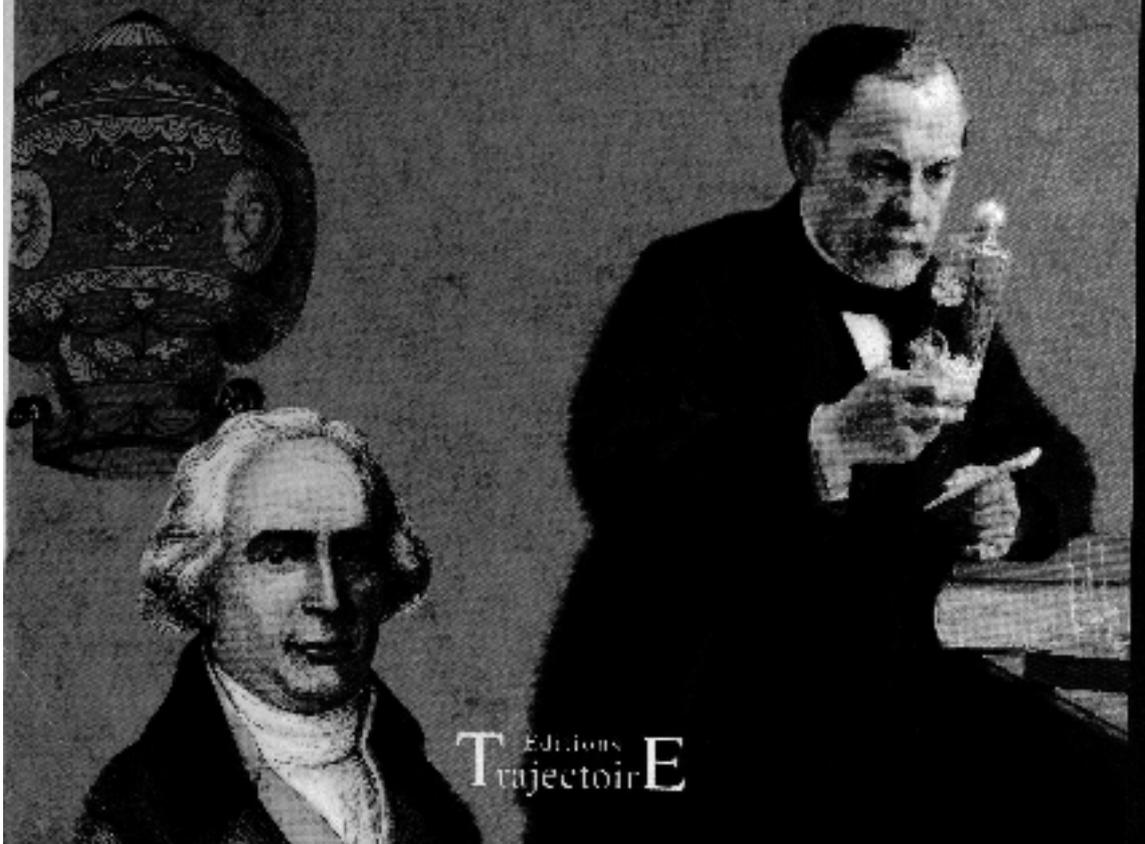


9 781402 067396

# LES MYSTÈRES DE L'HISTOIRE

Philippe Valode

## Récits insolites des grandes inventions françaises



Éditions  
TrajectoirE

# Table des matières

## CHAPITRE I<sup>er</sup> QUELQUES PRÉCURSEURS

Nicole Oresme, l'Einstein français français du XIV <sup>e</sup> .....	11
Jacques Cartier, le découvreur du Canada en 1534 .....	15
François Viète, le maître de l'algèbre (1540 à 1603) .....	19
Ambroise Paré, l'homme qui ligatura les artères (1510 à 1590) .....	23
Philibert Delorme survole l'architecture du XVI <sup>e</sup> .....	27

## CHAPITRE II BRILLANTES ANTICIPATIONS AU XVII<sup>e</sup> SIÈCLE

Jean-Baptiste Denys tente le premier une transfusion sanguine en 1667 .....	33
Honoré d'Urfé, le premier romancier en langue française .....	35
Blaise Pascal invente la machine à calculer et démontre l'existence du vide .....	39
Dom Pérignon l'inventeur de la méthode champenoise .....	43
Gilles Personne de Roberval et sa balance .....	45

## CHAPITRE III LES DÉBUTS DE LA SCIENCE APPLIQUÉE AU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE

Vaucanson, le maître des automates .....	51
L'abbé de L'Épée parle intègre les sourds et les muets dans la société .....	55
L'aventure de la machine à vapeur de Denis Papin à Joseph Cugnot .....	59
Le docteur Joseph Ignace Guillotin "bienfaiteur de l'humanité" .....	63
Le premier bateau à vapeur de Claude François Jouffroy d'Abbans .....	67
Les deux frères Montgolfier et le premier envol de l'être humain .....	71
Claude Chappe, inventeur du télégraphe aérien .....	77
Lavoisier et la naissance de la chimie moderne .....	81

## CHAPITRE IV LE XIX<sup>e</sup> SIÈCLE OUVRE LES PORTES DU SAVOIR

Joseph-Marie Jacquard impose la modernisation des métiers à tisser la soie .	087
Nicolas Appert et la conservation des aliments .....	091
Philippe de Gérard et la machine à tisser le lin .....	093
De Nicéphore Niepce à Jacques Daguerre, la grande aventure de la photographie .....	095
Théophile Hyacinthe Laennec découvreur du stéthoscope (1819) .....	099
Valentin Haüy, Charles Barbier de la Serre, Louis Braille et de la Sizerane révolutionnent le sort des aveugles .....	103
Augustin Fresnel et les lentilles à échelons .....	107
Marc Seguin inventeur de la chaudière à vapeur tubulaire pour locomotive	109
Jean-François Champollion déchiffre les hiéroglyphes .....	113
Coulomb, Volta, Ampère, Becquerel et les débuts de la fée électricité.....	117
Barthélemy Thimonnier découvre la machine à coudre .....	121
Michel Chevalier, signataire du premier traité de libre-échange .....	125
Charles Sauria et les allumettes à friction au phosphore .....	129
Guillaume Massiquot et la découpe du papier .....	131
Joseph Monier et le béton armé.....	133
Henri Giffard, fabricant inventeur du premier dirigeable.....	135
Jean Bernard Léon Foucault, l'homme du pendule et du gyroscope .....	137
Henri Sainte-Clair-Deville et la production industrielle de l'aluminium....	141
Étienne Lenoir et le moteur à explosion .....	145
Jules Ferry, celui qui a inventé l'École laïque, gratuite et obligatoire .....	149
Georges Leclanché et la pile sèche .....	153
Des progrès de la photo en couleur et du cinéma de Charles Cros à Émile Reynaud, d'Étienne Jules Marey aux frères Lumière et à Gabriel Lippmann .....	155
De la soie artificielle de Chardonnet à la rayonne de Despeissis .....	159

Émile Baudot invente le code Baudot qui remplace le morse .....	163
Paul Vieille invente la poudre sans fumée .....	167
Louis Pasteur ouvre des voies nouvelles .....	169
Clément Ader et son <i>Éole</i> , le premier avion .....	175
Édouard Branly et le radio-conducteur .....	179
Trois génies de la mécanique automobile : Renault, Citroën et Peugeot.....	183
La dynastie des Michelin, découvreurs du pneumatique .....	189
Gustave Eiffel et sa Tour .....	195
Ils exhumèrent les pharaons .....	199

## CHAPITRE V LES RÉVOLUTIONS DU XX<sup>e</sup> SIÈCLE

Henri Becquerel père de la radioactivité .....	205
Les cinq Nobel de la dynastie Curie.....	207
Alphonse Laveran délivre l'humanité du paludisme .....	213
Georges Claude : de la liquéfaction des gaz de l'air au tube au néon (1911). 217	
René Lorin, puis René Leduc et le stato-réacteur (1949) .....	219
Calmette et Guérin mettent au point le BCG, vaccin contre la tuberculose	223
Boucher de Perthes découvreur de la préhistoire .....	227
Louis-Victor de Broglie, le père de la mécanique ondulatoire .....	231
René Lacoste, du tennis à la chemisette .....	235
Alexis Carrel prix Nobel à 39 ans, auteur d'un livre controversé.....	239
Charles Nicolle et la lutte contre le typhus .....	243
La cité-jardin d'Henri Sellier, alternative au ghetto .....	245
Marcel Bich et la petite pointe .....	249
Pierre Lépine et le vaccin contre la polio .....	253
Henri de France inventeur du système SECAM de télévision couleurs .....	257
Georges Charpak et la chambre multifils .....	261

Yves Chauvin, dernier prix Nobel de chimie français, l'homme des synthèses organiques.....	265
Jean Dausset de l'histocompatibilité à l'établissement de la carte génétique du génome humain .....	267
Le professeur Montagnier, découvreur du virus du Sida.....	271
Roland Moreno et la carte à puces .....	273
Philippe Maupas et le vaccin contre l'hépatite B .....	277
Claude Cohen-Tannoudji : refroidir et ralentir la course des atomes .....	281
André Capron et le vaccin contre la bilharziose .....	285
Étienne Émile Beaulieu et la pilule abortive RU486, dite pilule du lendemain.....	287
Jean-Michel Dubernard : du lithotriporteur à la greffe des membres et du visage.....	291

Pierre Baland

**De Spoutnik  
à la Lune**

L'histoire secrète  
du programme spatial  
soviétique



Il y a cinquante ans aujourd'hui, le 4 octobre 1957, un petit objet baptisé "Spoutnik" émettait depuis l'espace un "bip" qui fut audible sur tous les récepteurs ondes courtes de la planète. Cet exploit fut sans doute l'un des plus formidables coups de propagande de l'URSS et marqua pour le public occidental le début de la course à l'espace. Pourtant, ce n'était pas le point de départ de l'aventure spatiale soviétique. Depuis le rapt des scientifiques allemands dans les premiers jours de l'après-guerre, le lancement du premier satellite avait exigé des années d'investissements et de recherches, pendant lesquelles l'URSS prit le risque de se faire doubler par l'Occident. Avait-elle donc des raisons de croire en sa supériorité dans ce domaine ? Et comment put-elle l'imposer seulement douze ans après une guerre dont elle sortit ruinée ?

C'est à ces questions, parmi bien d'autres, que répond Pierre Baland dans cet essai qui plonge au cœur le plus secret de l'histoire soviétique. Retraçant, dans un récit passionnant et d'une grande minutie, toutes les étapes d'un programme spatial marqué par l'ambition de chercheurs hors pair, il montre le gigantisme d'un régime obsédé par la suprématie, l'extraordinaire succession d'exploits dont chacun semblait devoir éclipser le précédent, mais aussi la dissimulation, le silence et la désinformation systématiques qui recouvrirent les nombreux échecs, et leur double inversé, la propagande nationale chauvine et démesurée en cas de succès. On comprend, au fil des pages, pourquoi l'URSS, qui lança le Spoutnik, rata la Lune.

Un grand nombre des faits racontés dans ce livre sont longtemps restés secrets, mais la chute de l'URSS et l'ouverture de la Russie qui lui a succédé ont changé la donne et permis de déclassifier un grand nombre de documents. Ces derniers, rassemblés par l'auteur au fil d'années de recherches, renouvellent singulièrement notre connaissance de l'Union soviétique.

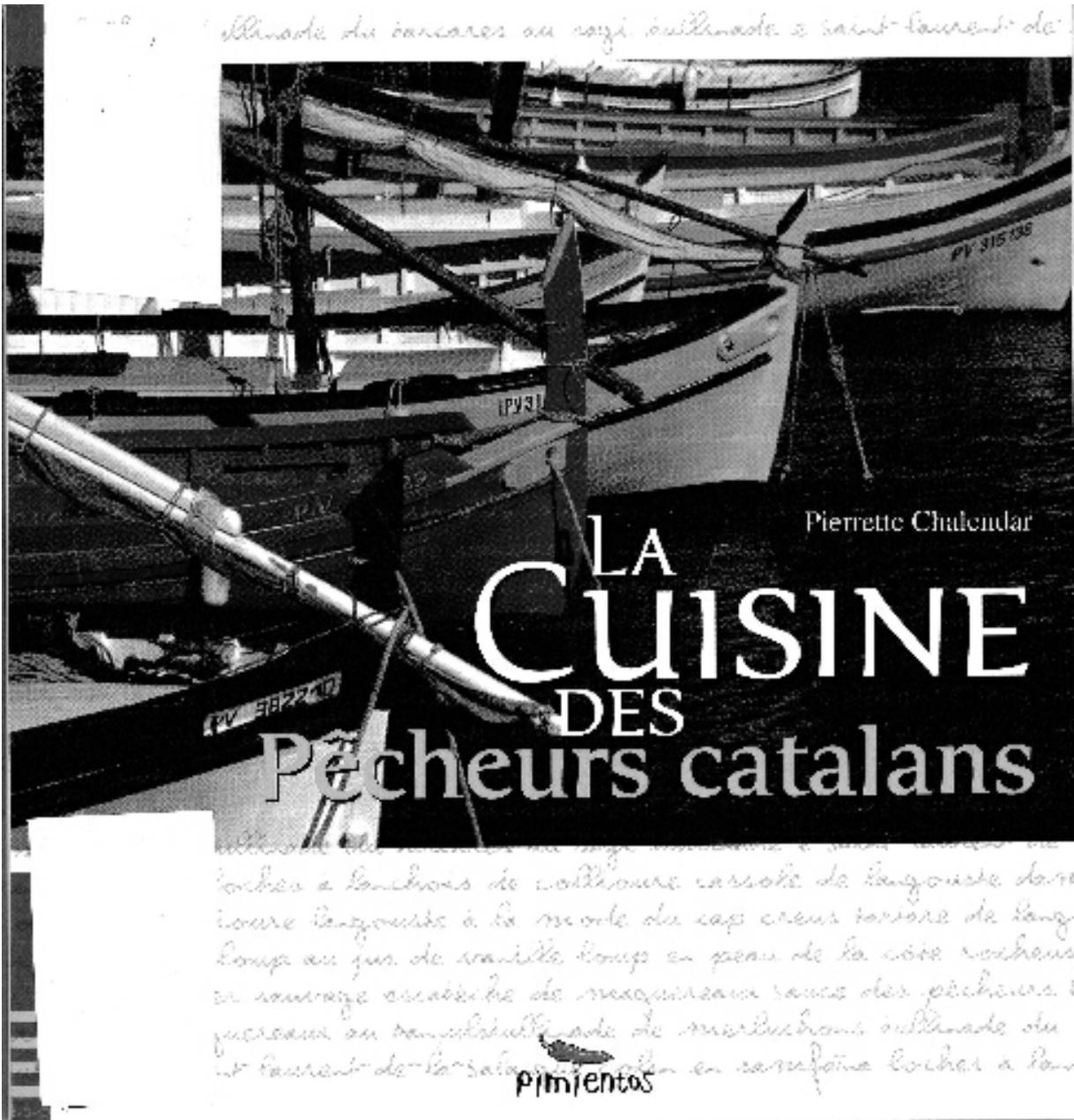
*Né à Paris en 1956, Pierre Baland est ingénieur civil de l'espace. Il travaille depuis de nombreuses années comme responsable commercial international dans l'industrie aérospatiale.*

ACTES SUD

Dépôt légal : septembre 2007  
23 € TTC France / [www.actes-sud.fr](http://www.actes-sud.fr)

ISBN 978-2-7427-6942-1





*allanade du bancares au capj bullanade a saint-laurent de*

Pierrette Chalendar

# LA CUISINE DES Pêcheurs catalans

*louches à louchois de colthoure rassoie de langouste de  
loure langouste à la mode du cap creus toriere de lang  
loup au jus de vanille loup en peau de la côte rocheus  
et sauvage crabihe de maquiroum sauce des pêcheurs  
jucroum au vanillierallade de marbrudons bullanade du  
st laurent de la sala pimentos en casufoine louches à louch*

**pimentos**

# LA CUISINE DES Pêcheurs catalans

Dans ce livre qui traite de l'art de préparer les produits des pêches catalanes, place est donnée à la cuisine des poissons et fruits de mer telle qu'on la pratique dans les environs de Collioures, d'Argelès mais aussi de Barcelone.

Le pêcheur averti sait que son butin est fonction de divers paramètres (température des eaux, direction et vitesse des vents, maturité sexuelle des espèces) et que les captures dépendent de la période de l'année. De là une multitude de possibilités, de saveurs, de surprises.

La cuisine de la mer catalane est d'une surprenante richesse.

Un livre à la fois moderne et plongé dans la tradition.

Écrit par une spécialiste de la cuisine méditerranéenne.

ISBN: 978-2-912789-88-4



9 782912 789884

# Mémento thérapeutique du VIH / SIDA en Afrique

2009

(deuxième édition)

*Coordination :*

Pr Serge Paul Eholié  
(CHU de Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire)  
Pr Pierre-Marie Girard  
(Hôpital Saint-Antoine, IMEA, Paris, France)

*Comité de rédaction :*

Pr Emmanuel Bissagnéné  
(CHU de Treichville, Abidjan, Côte d'Ivoire)  
Dr Jean-Michel Darissecq  
(IMEA, Paris, France)  
Dr André Inwoley  
(UFR de Sciences pharmaceutiques, Abidjan, Côte d'Ivoire)  
Pr Papa Salif Sow  
(CHU de Fann, Dakar, Sénégal)  
Dr Anne-Marie Taburet  
(Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France)  
Pr Hamar Alassane Traoré  
(Hôpital du Point G, Bamako, Mali)

Avant-propos		6
<b>I Prophylaxie après exposition au VIH</b>		
I - 1	Accidents d'exposition au sang (AES)	8
I - 2	Transmission mère-enfant (TME)	11
I - 3	Violences sexuelles	17
<b>II Dépistage, suivi/avant traitement, classifications</b>		
II - 1	Dépistage en milieu de soins	22
II - 2	Suivi biologique de l'infection VIH	24
II - 3	Classification Adultes et adolescents	30
II - 4	Classification Enfants	31
II - 5	Suivi avant traitement	34
<b>III Traitement antirétroviral : recommandations</b>		
III - 1	Surveillance : Suivi sous traitement	36
III - 2	ARN plasmatique	36
III - 3	Mutations de résistance	38
III - 4	Traitement : Observance et difficultés	41
III - 5	Principes, éligibilité, bilan	44
III - 6	Stratégies thérapeutiques	48
III - 7	Définition de l'échec thérapeutique	48
III - 8	Interruption programmée de traitement	48
III - 9	Enfant et nourisson	50
<b>IV Situations particulières</b>		
IV - 1	Insuffisance rénale	56
IV - 2	Anémie	57
IV - 3	Paludisme	58
IV - 4	Atteintes neuro-musculaires	60
IV - 5	Accompagnement psycho-social	62
IV - 6	VIH-2	64
IV - 7	Toxicomanie	66
<b>V Gestion des effets indésirables</b>		
V - 1	Classification des effets indésirables et notation de la toxicité (OMS)	70
V - 2	Anémie	72
V - 3	Neutropénie	73
V - 4	Neuropathies périphériques	74
V - 5	Réactions cutanées	75
V - 6	Cytolyse hépatique	76
V - 7	Diarrhées	77
V - 8	Troubles du métabolisme lipidique	78
V - 9	Anomalies de répartition des graisses	79
V - 10	Troubles du métabolisme glucidique	80
V - 11	Acidose lactique	81
V - 12	Intolérance rénale	82
V - 13	Syndrôme de reconstitution immunitaire	83
V - 14	Prévention des effets indésirables	86

VI Inhibiteurs de reverse transcriptase				
VI - 1	zidovudine (AZT)	(Rétrovir®)		90
VI - 2	stavudine (d4T)	(Zerit®)		94
VI - 3	didanosine (ddI)	(Videx®)		98
VI - 4	abacavir (Abc)	(Ziagen®)		102
VI - 5	lamivudine (3TC)	(EpiVir®)		106
VI - 6	lamivudine + zidovudine	(Combivir®)		109
VI - 7	lamivudine + abacavir	(Kivexa®)		110
VI - 8	lamivudine + zidovudine + abacavir	(Trizivir®)		111
VI - 9	ténofovir disoproxil (TDF)	(Viread®)		112
VI - 10	emtricitabine (FTC)	(Emtriva®)		116
VI - 11	emtricitabine + ténofovir	(Truvada®)		118
VI - 12	emtricitabine + ténofovir efavirenz	(Atripla®)		119
VI - 13	efavirenz (EFV)	(Sustiva®, Stocrin®)		120
VI - 14	névirapine (NVP)	(Viramune®)		126
VI - 15	étravirine (ETV)	(Intence®)		132
VII Inhibiteurs de protéase				
VII - 1	saquinavir	(Invirase®)		140
VII - 2	ritonavir	(Norvir®)		146
VII - 3	indinavir	(Crixivan®)		154
VII - 4	nelinavir	(Viracept®)		160
VII - 5	fos-amprénavir	(Telzir®)		166
VII - 6	lopinavir (+ ritonavir)	(Kaletra®, Aluvia®)		172
VII - 7	atazanavir	(Reyatac®)		180
VII - 8	sipranavir	(Aptivus®)		186
VII - 9	darunavir	(Prezista®)		194
VIII Inhibiteurs d'entrée et d'Intégrase				
VIII - 1	enfuvirtide (T20)	(Fuzéon®)		206
VIII - 2	maraviroc	(Celsentri®)		208
VIII - 3	raltégravir	(Isentress®)		216
IX Génériques				
IX - 1	Les médicaments génériques			222
IX - 2	Génériques des antirétroviraux			224
X Formes pédiatriques				
X - 1	Inhibiteurs nucléosidiques de reverse transcriptase			228
X - 2	Inhibiteurs non nucléosidiques de reverse transcriptase			232
X - 3	Inhibiteurs de protéase			234

<b>XI Viroses</b>		
XI - 1	Co-infection VIH et VHB	238
XI - 2	Co-infection VIH et VHC	242
XI - 3	Herpès génital	244
XI - 4	Zona	245
XI - 5	Infection à cyto mégalo virus	248
<b>XII Parasitoses</b>		
XII - 1	Toxoplasmose cérébrale	248
XII - 2	Pneumocystose	250
XII - 3	Prophylaxie par cotrimoxazole	251
XII - 4	Parasitoses intestinales	254
XII - 5	Leishmaniose viscérale	258
<b>XIII Mycoses</b>		
XIII - 1	Cryptococcose neuroméningée	260
XIII - 2	Aspergillose	262
XIII - 3	Candidoses	264
<b>XIV Mycobactérioses et infections bactériennes</b>		
XIV - 1	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	268
XIV - 2	<i>Mycobacterium avium</i> complex	272
XIV - 3	Salmonelloses	273
<b>XV Tumeurs</b>		
XV - 1	Maladie de Kaposi (MK)	276
XV - 2	Cancer du col utérin	278
XV - 3	Lymphomes	279
XV - 4	Autres cancers	279
<b>XVI Traitements symptomatiques</b>		
XVI - 1	Douleurs	282
XVI - 2	Diarrhées chroniques	292
XVI - 3	Prise en charge nutritionnelle	294
<b>XVII Vaccinations du sujet VIH +</b>		
XVII - 1	Vaccinations de l'adulte VIH +	300
XVII - 2	Vaccinations de l'enfant VIH +	302
<b>XVIII Infection VIH/SIDA de l'enfant</b>		
XVIII - 1	Diagnostic	304
XVIII - 2	Thérapeutique	305
<b>IX Index des médicaments et des interactions</b>		
IX - 1	Médicaments ayant des interactions avec les antirétroviraux	310
IX - 2	Correspondance des noms commerciaux vers les DCI	320

# MANUEL DU SALAGE EN FROMAGERIE



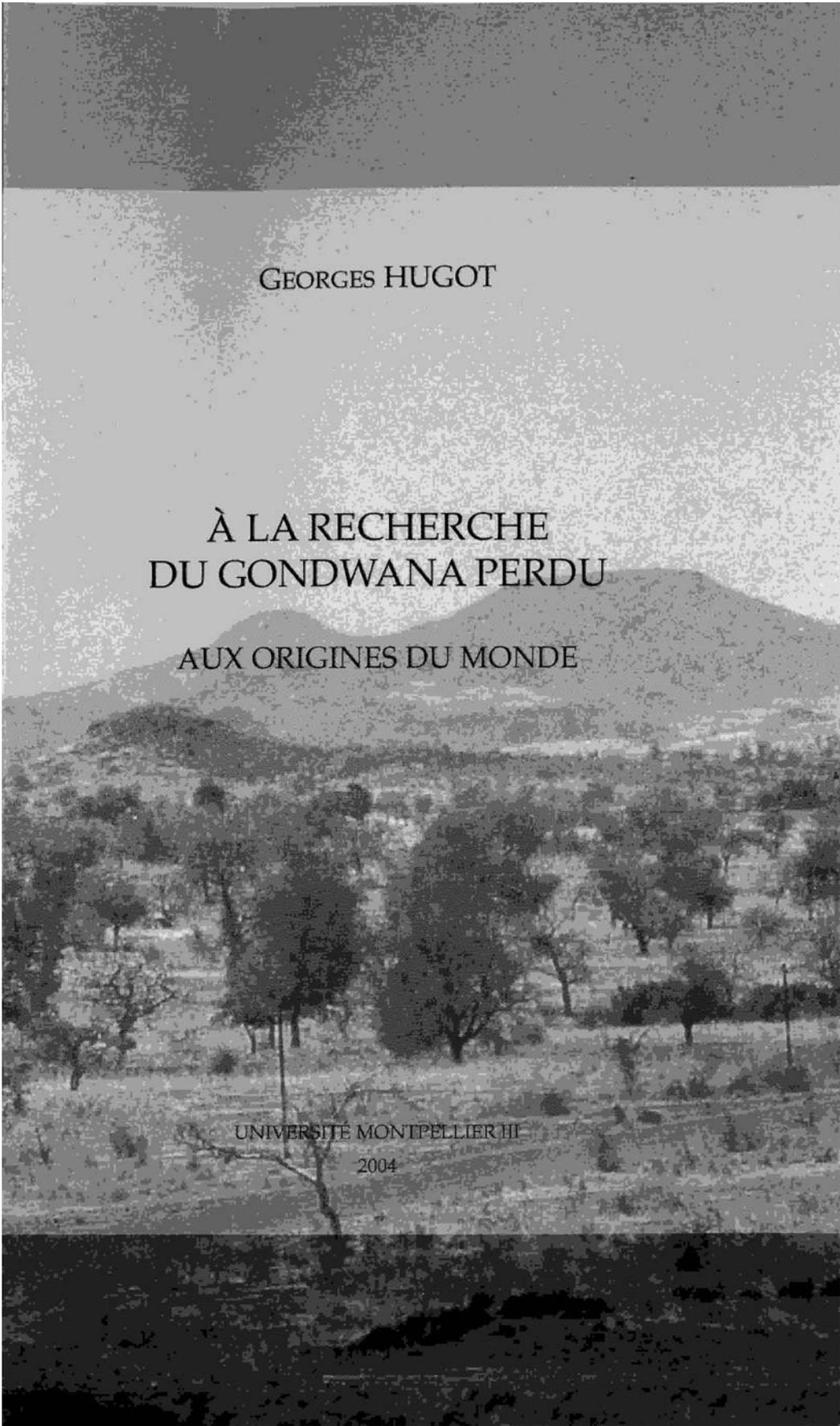
## Théorie & pratiques





<b>CHAPITRE I : Rôles du salage</b> .....	<b>6</b>
<b>I.1 Régulation de la croissance microbienne et des activités biochimiques par réduction de l'activité de l'eau</b> .....	<b>7</b>
<b>I.1.1. Sel et <math>a_w</math></b> .....	<b>7</b>
<b>I.1.2. Effet de l'<math>a_w</math> sur le développement microbien</b> .....	<b>9</b>
<b>I.1.3. Effet de l'<math>a_w</math> sur l'activité enzymatique</b> .....	<b>12</b>
<b>I.2. Complément d'égouttage et formation d'une croûte</b> .....	<b>14</b>
<b>I.3. Impact sur les équilibres minéraux et le pouvoir tampon</b> .....	<b>14</b>
<b>I.4. Impact sur les caractéristiques organoleptiques des fromages</b> .....	<b>15</b>
<b>CHAPITRE II : Détermination de la teneur en sel des fromages</b> .....	<b>18</b>
<b>II.1. Techniques de mesure</b> .....	<b>18</b>
<b>II.2. Échantillonnage</b> .....	<b>19</b>
<b>II.3. Relations entre le taux de chlorures et la teneur en chlorure de sodium</b> .....	<b>20</b>
<b>CHAPITRE III : Les pratiques du salage et leurs problèmes</b> .....	<b>22</b>
<b>III.1. Diagnostic de l'opération de salage</b> .....	<b>24</b>
<b>III.2. Le salage en saumure</b> .....	<b>25</b>
<b>III.2.1. Facteurs régissant l'absorption du sel</b> .....	<b>25</b>

<b>III.2.2. Qualité comparée de différents systèmes de saumurage</b> .....	<b>32</b>
<b>III.2.3. Contrôle et entretien des saumures</b> .....	<b>34</b>
<b>III.2.4. Gestion du vieillissement chimique des saumures</b> .....	<b>34</b>
<b>III.2.5. Préconisations pour une meilleure maîtrise du saumurage</b> .....	<b>35</b>
<b>III.3. Salage à sec en surface</b> .....	<b>36</b>
<b>III.4. Salage dans la masse</b> .....	<b>38</b>
<b>CHAPITRE IV : Bases théoriques du salage</b> .....	<b>42</b>
<b>IV.1. Absorption du sel dans le cas d'un saumurage</b> .....	<b>43</b>
<b>IV.2. Migration du sel dans la masse du fromage</b> .....	<b>45</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>48</b>
<b>ANNEXES :</b>	
<b>1. Préconisations pour l'échantillonnage des fromages</b> .....	<b>50</b>
<b>2. Diagrammes et diagnostics (voir détail page 41)</b> .....	<b>53</b>
<b>3. Bilan de l'enquête sur les taux de sel des fromages français</b> .....	<b>65</b>
<b>4. Pour en savoir plus</b> .....	<b>69</b>



GEORGES HUGOT

À LA RECHERCHE  
DU GONDWANA PERDU

AUX ORIGINES DU MONDE

UNIVERSITÉ MONTPELLIER III

2004

## TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	7
Avant-propos.....	9
Présentation du Burkina-Faso.....	13

### LIVRE PREMIER

#### PALÉOGÉOGRAPHIE ET LITHOLOGIE, BASES PRINCIPALES DE L'ORGANISATION DES PAYSAGES ACTUELS ISSUS DES RELIEFS GONDWANIENS (17)

##### I. LA MISE EN PLACE DES PRINCIPALES STRUCTURES GEOLOGIQUES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (19)

1. Un sous-bassement cristallin qui s'étend à toute l'Afrique occidentale.....	20
1.1. Un Archéen très fragmentaire visible seulement aux deux extrémités du bouclier ouest africain.....	20
1.2. L'orogénèse éburnéenne et les formations birrimiennes.....	22
2. Le craton ouest africain et les formations de couverture.....	23
2.1. Les bassins marins de l'Afrique occidentale au Protérozoïque et au Paléozoïque.....	23
2.1.1. Le bassin de Taoudenni, le plus vaste bassin d'Afrique occidentale.....	24
2.1.1.1. Des séquences sédimentaires séparées par des surfaces d'érosion.....	24
2.1.1.2. Les séquences sédimentaires de la bordure sud-orientale du bassin.....	27
A. Les stratigraphies.....	27
B. Les enseignements de la paléo-sédimentologie et de la paléogéographie.....	31

C. La prolifération de mattes microbiennes : les stromatolites .....	33
a. Les stromatolites vivants.....	33
b. Les stromatolites dans les stratigraphies de l'Afrique occidentale, répartition et structures.....	35
c. Les stromatolites du Burkina-Faso.....	37
2.1.2. Les bassins subsidés péricratoniques.....	39
2.1.2.1. Le bassin du Gourma.....	39
2.1.2.2. Le bassin des Volta ou bassin voltaïen.....	41
3. Le mouvement panafricain.....	44
3.1. La grande chaîne pharusienne.....	45
3.2. la chaîne des Dahoméyides.....	45
3.3. La chaîne des Nigérides.....	47
4. Une grande calotte glaciaire recouvre, <i>pro parte</i> , l'Afrique de l'Ouest.....	47
Conclusion.....	47
Ouvrages et publications cités.....	50
Pour en savoir plus.....	55

## II. LA MISE EN PLACE DE ROCHES TRÈS VARIÉES ET PROFONDEMENT TRANSFORMÉES (59)

1. Des roches issues du magma, de la sédimentation ou du métamorphisme plus ou moins vulnérables aux actions de la météorisation.....	60
1.1. Des roches du socle épargnées ou prédisposées à l'altération.....	61
1.1.1. Les granits intrusifs ou post-tectoniques.....	61
1.1.2. Les granodiorites.....	62
1.1.3. Les schistes.....	63
1.1.4. Les roches vertes.....	63
1.2. Vers une argilisation généralisée. La préparation de l'altération et des aplanissements.....	64
1.2.1. Structure et texture.....	64
1.2.2. Les déformations tectoniques.....	64
1.2.3. La composition minéralogique.....	65
1.2.4. Les observations d'ordre chimique et géochimique.....	65
1.2.5. L'hydrolyse et le drainage interne.....	66
1.2.6. La distribution des argiles.....	67
2. Des roches sédimentaires dont la situation topographique s'est peu à peu inversée.....	68
2.1. Les grès : origine marine, fluviale ou marine ?.....	70
2.2. Les conglomérats.....	70
2.3. Les roches carbonatées.....	71

A LA RECHERCHE DU GONDWANA PERDU	30
Conclusion.....	72
Ouvrages et publications cités.....	73

### III. LE PASSAGE DES STRUCTURES PRECAMBRIENNES AUX RELIEFS ET AUX FORMES ACTUELLES DU MODELE (75)

1. Que reste-il des anciennes structures ?.....	75
1.1. Les anciennes chaînes de montagnes, réduites à des collines.....	76
1.2. Les anciens fonds marins ont subi une inversion du relief, créant de puissants escarpements.....	77
1.2.1. Origine des escarpements gréseux.....	78
1.2.2. Comment s'est effectué le recul du front.....	79
2. Par quels processus les roches résistantes du socle se sont-elles considérablement réduites.....	80
2.1. Des roches prédisposées à la fragmentation tectonique.....	81
2.2. Une structure qui favorise la desquamation de la roche.....	82
2.3. L'altération chimique affecte socle et couverture sédimentaire : géochimie et lithodépendance.....	82
2.3.1. Les facteurs de l'altération.....	83
2.3.2. Les facteurs minéralogiques, géochimiques et la lithodépendance.....	83
2.3.3. Le cuirassement des paysages.....	85
3. Les modelés : un compromis entre les données de la structure et une dynamique érosive puissante.....	86
3.1. Les modelés du socle cristallin : des formes peu prononcées et monotonnes.....	87
3.1.1. Des méso- et micro-formes qui ne sont pas spécifiques des granitoïdes.....	88
3.1.1.1. Les vasques.....	89
3.1.1.2. Les cannelures.....	89
3.1.1.3. Une ébauche de tafonis.....	90
3.1.1.4. Les alvéoles.....	90
3.1.1.5. Les autres formes pseudo karstiques.....	90
3.2. Les modelés de la couverture d'altérites et de leurs indurations dans le socle.....	90
3.2.1. Les facteurs de la fracturation.....	91
3.2.2. Les bas-fonds.....	92
3.2.3. Les modelés cuirassés.....	92
3.2.3.1. L'étagement des corniches.....	92
3.2.3.2. Les formes pseudo-karstiques.....	97
3.2.3.3. Les "bad-lands".....	98
3.3. Les modelés de la couverture sédimentaire : introduction de la diversité.....	98

3.3.1. Les facteurs de la désagrégation et de l'altération.....	98
3.3.1.1. La désagrégation des grès.....	99
3.3.1.2. L'altération des dolomies.....	100
3.3.2. Les facteurs de la fracturation et du plissement des roches.....	101
3.3.3. Les modelés gréseux.....	101
3.3.3.1. Les alvéoles.....	101
3.3.3.2. Les polygonations.....	102
3.3.3.3. Modelés émoussés et modelés ruiniformes.....	102
3.3.3.4. Les marmites et les vasques.....	102
3.3.3.5. Les modelés en forme de cône.....	103
3.3.3.6. Les modelés cuirassés.....	103
3.3.4. Les modelés dolomitiques.....	103
3.4. Les paléosystèmes et leurs manifestations.....	103
3.4.1. Les sols polygonaux.....	104
3.4.1.1. Les <i>mud-cracks</i> .....	104
3.4.1.2. Les paléosols polygonaux.....	104
3.4.2. Les stratifications de Boradougou.....	105
3.4.3. Les galets à "peau chagrinée".....	106
3.4.4. Les rides de sédimentation.....	106
3.4.5. Les vallées paléoglaciales et la discordance de ravinement.....	107
3.4.6. Les phosphates du Gobnangou.....	107
Conclusion : l'effacement d'une longue histoire.....	108
Ouvrages et publications cités.....	110
Pour en savoir plus.....	112

## LIVRE SECOND

### EXEMPLES RÉGIONAUX (115)

#### I. LES RÉGIONS CENTRALES ET DU CENTRE OUEST MARQUÉES PAR L'OROGÈNE EBURNEENNE ET LES ALTÉRATIONS CENOZOÏQUES (115)

1. La région de Ouagadougou : Boudtenga.....	115
2. La "Petite Suisse" (Wayen).....	116
3. Les régions de Kaya-Kongoussi.....	117
3.1. L'organisation structurale régionale.....	117
3.2. L'organisation géomorphologique.....	118
4. La région de Ouahigouya.....	119
5. La région de Boni-Houndé.....	121

Conclusion.....	122
Ouvrages et publications cités.....	123

II. LES REGIONS OCCIDENTALES, ORIENTALES ET SAHELIENNES  
FOSSILISEES PAR LES SEDIMENTS (125)

1. Les régions occidentales.....	126
1.1. La falaise de Banfora.....	126
1.1.1. Le secteur de Boradougou-Koro.....	128
1.1.2. Le secteur de Koro à Dingasso.....	129
1.1.3. Le secteur de Dingasso à Noumoudara.....	130
1.1.4. Le secteur de Noumoudara à Toussiana.....	131
1.2. Les régions de Banfora à Négouéni.....	132
1.2.1. Les secteurs de Sindou à Loumana.....	132
1.2.1.1. La région de Banfora-Siniéna.....	132
1.2.1.2. La région de Sindou-Loumana-Négouéni.....	133
1.3. Tiara, Souroukoudingan et le pays sembla.....	134
1.3.1. La région de Tiara.....	134
1.3.2. La région de Souroukoudingan et le pays sembla.....	135
1.3.2.1. Les collines de Koua et Dioungoko.....	135
A. Description des coupes.....	136
B. Le karst de Dioungoko.....	139
C. Les stromatolites de Souroukoudingan.....	140
a. Description.....	140
b. Étude pétrographique.....	141
c. Étude chimique.....	142
d. Étude paléontologique.....	142
1.4. La vallée du Sourou.....	142
1.4.1. Le Continental terminal.....	142
1.4.2. Le lac du Sourou à l'Holocène.....	143
1.4.3. La mise en place des dunes quaternaires.....	144
Conclusion.....	146
Ouvrages et publications cités.....	148
2. Les régions sahéliennes.....	150
2.1. La région d'Oursi.....	150
2.1.1. La mare d'Oursi et son bassin-versant.....	151
2.1.2. L'erg d'Oursi.....	151
2.2. La région de Tin Edjar.....	152
2.3. La région du Béli.....	153
2.3.1. Les secteurs de Tin Dioulaf et Tin Akof : des faciès rocheux de bord de bassin.....	153

Conclusion.....	154
Ouvrages et publications cités.....	155
3. Le Gobnangou.....	155
3.1. La région d'Arli.....	157
3.2. La région de Yobri.....	160
3.3. La région de Tansarga-Kodjari.....	162
3.3.1. Les manifestations paléoglaciales.....	164
3.3.1.1. Les stries glaciaires.....	164
3.3.1.2. Les encoches et fractures en gradins.....	164
3.3.2. Les phosphates de Kodjari.....	165
3.4. La région d'Aloub Djouana.....	165
3.5. La région des chutes de Koudou.....	166
3.6. La région de Maadaga.....	167
3.7. La région de Madjoari.....	168
3.8. La réserve du Singou.....	168
Conclusion.....	169
Ouvrages et publications cités.....	171
Conclusion générale.....	173
Illustrations hors-texte.....	177
Table des illustrations hors-texte.....	309

# À LA RECHERCHE DU GONDWANA PERDU

## AUX ORIGINES DU MONDE

LE BURKINA-FASO est un pays de socle où se retrouvent les formations géologiques parmi les plus anciennes de la planète se rattachant au continent gondwanien. Elles résument à elles seules toute l'histoire de l'Afrique de l'Ouest et nous sont parvenues sous des formes rarement spectaculaires, presque toujours modestes. Grandes chaînes de montagnes, transgressions marines, glaciations, forêts, déserts... se sont succédé avec leurs paroxysmes, mais aussi avec leurs périodes d'effacement, rendant difficile la compréhension des faits aussi bien dans le temps que dans l'espace.

Très nombreux sont les chercheurs de tous bords qui ont contribué à la construction de cet édifice fragile et inachevé. Mais cette synthèse permet de faire le lien entre une histoire dont l'essentiel fut acquis avant 500 millions d'années et une autre histoire plus récente frappée d'amnésie. Les paysages qui en résultent, s'ils ne sont pas les plus attirants, restent cependant très originaux, perpétuelle expression entre géologie et géographie ici intimement mêlées.

*Géographe, spécialiste de géomorphologie tropicale, Georges Hugot, né en 1925, a vécu plus de trente années en Afrique (Algérie, Mauritanie, Sénégal, Madagascar). Il a enseigné onze ans à l'université de Ouagadougou (Burkina-Faso) et est actuellement maître de conférences à l'université Montpellier III.*

En couverture : collines birrimiennes dans la région de Kongoussi (province du Bam, Burkina-Faso).

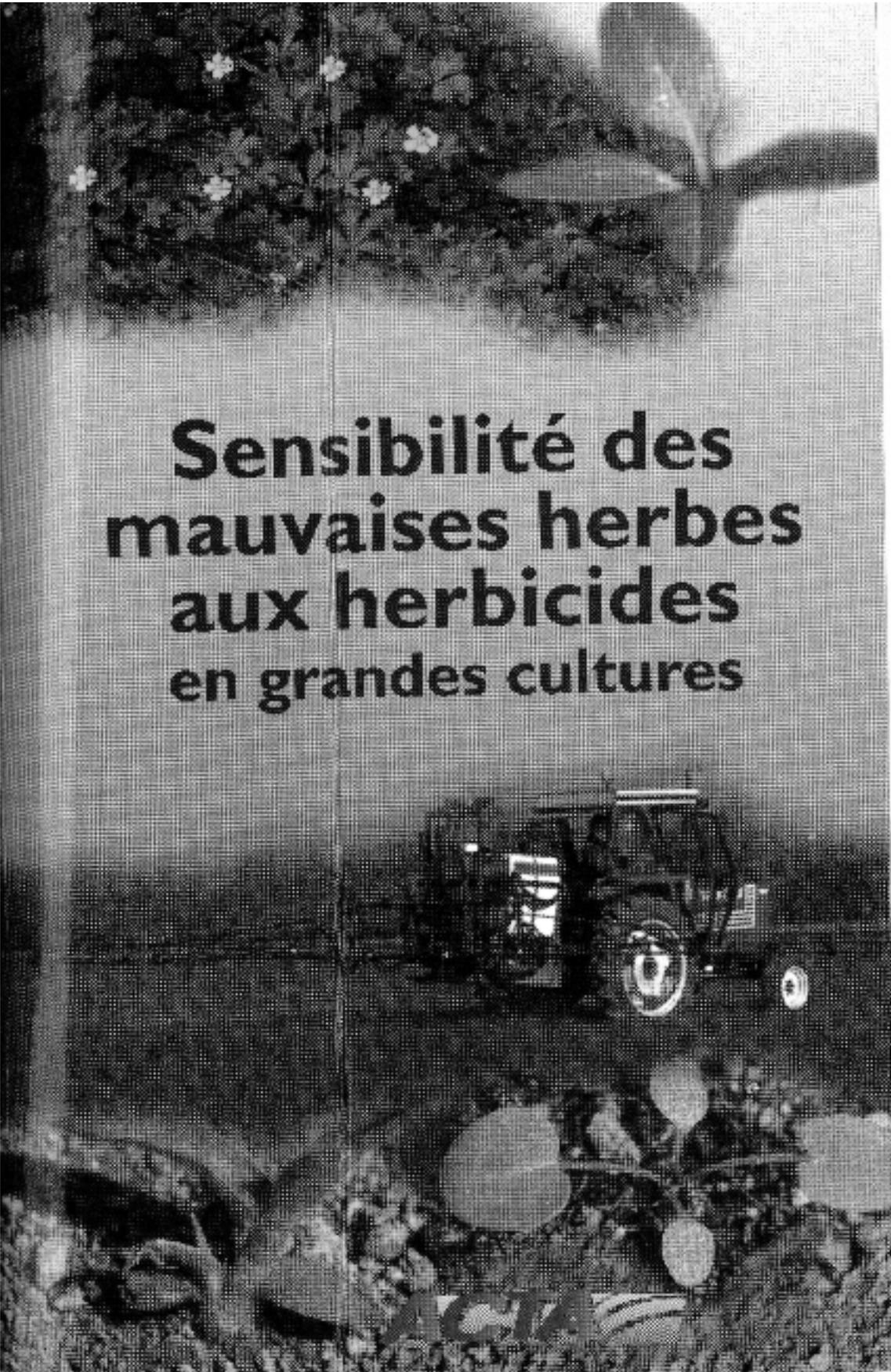
ISBN 2-84269-551-8



9 782842 695514

PUBLICATIONS  
MONTPELLIER 3

Travaux Pratiques



# **Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides en grandes cultures**



## **Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides en grandes cultures**

**par Jean MAMAROT et Alain RODRIGUEZ**  
**Ingénieurs spécialistes en malherbologie et désherbage**  
**à la Direction Technique de l'ACTA**

La cinquième édition de cet ouvrage consacré à la sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides vient compléter la collection des documents publiés par l'ACTA depuis plus de trente ans pour permettre d'optimiser la pratique du désherbage.

Plus complet, cet ouvrage regroupe les données d'efficacité herbicide de 167 substances actives ou associations vis-à-vis de 173 espèces indésirables dans 14 grandes cultures ainsi que les sensibilités des repousses de cultures.

Quatre niveaux de sensibilité sont différenciés, allant d'une efficacité très satisfaisante à insuffisante, permettant d'avoir une bonne précision dans l'analyse de ces degrés d'efficacité.

La réussite du désherbage d'une culture nécessite, d'une part, une bonne connaissance de la flore présente ou attendue, et d'autre part, d'adapter le choix des produits en fonction de leur efficacité liée principalement au stade d'intervention.

Ce nouvel ouvrage constitue un outil indispensable pour tout agriculteur et technicien soucieux de mettre les meilleurs atouts de son côté pour obtenir une efficacité optimale de son désherbage.

**ISBN 2-85794-213-3**

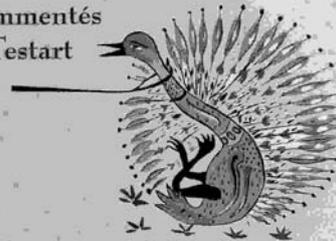
**PRIX : 40 EUROSTTC**

JACQUES TESTART



EXTRAITS D'UN MANUEL  
DU NATURALISTE DE 1770

présentés et commentés  
par Jacques Testart



BELIN

# Petit florilège naturaliste

EXTRAITS D'UN MANUEL DU NATURALISTE DE 1770  
présentés et commentés par Jacques Testart

Dans ce Florilège naturaliste, Jacques Testart a rassemblé des définitions publiées en 1770 dans une « encyclopédie » (la première ?) destinée aux voyageurs et aux amateurs de cabinets d'histoire naturelle et de curiosités, écrite à l'origine pour « amuser le lecteur tout en l'instruisant »...

Jacques Testart, biologiste du XXI<sup>e</sup> siècle, apprécie le regard observateur de ces naturalistes du XVIII<sup>e</sup> siècle et réagit aux définitions drôles, cocasses, poétiques, prémonitoires, véridiques ou aberrantes des auteurs.

Ce livre original donne une vision des sciences naturelles de l'époque, où se mêlaient l'observation de la nature, le divin, le sexe, les remèdes, l'alimentation ou encore l'humour.

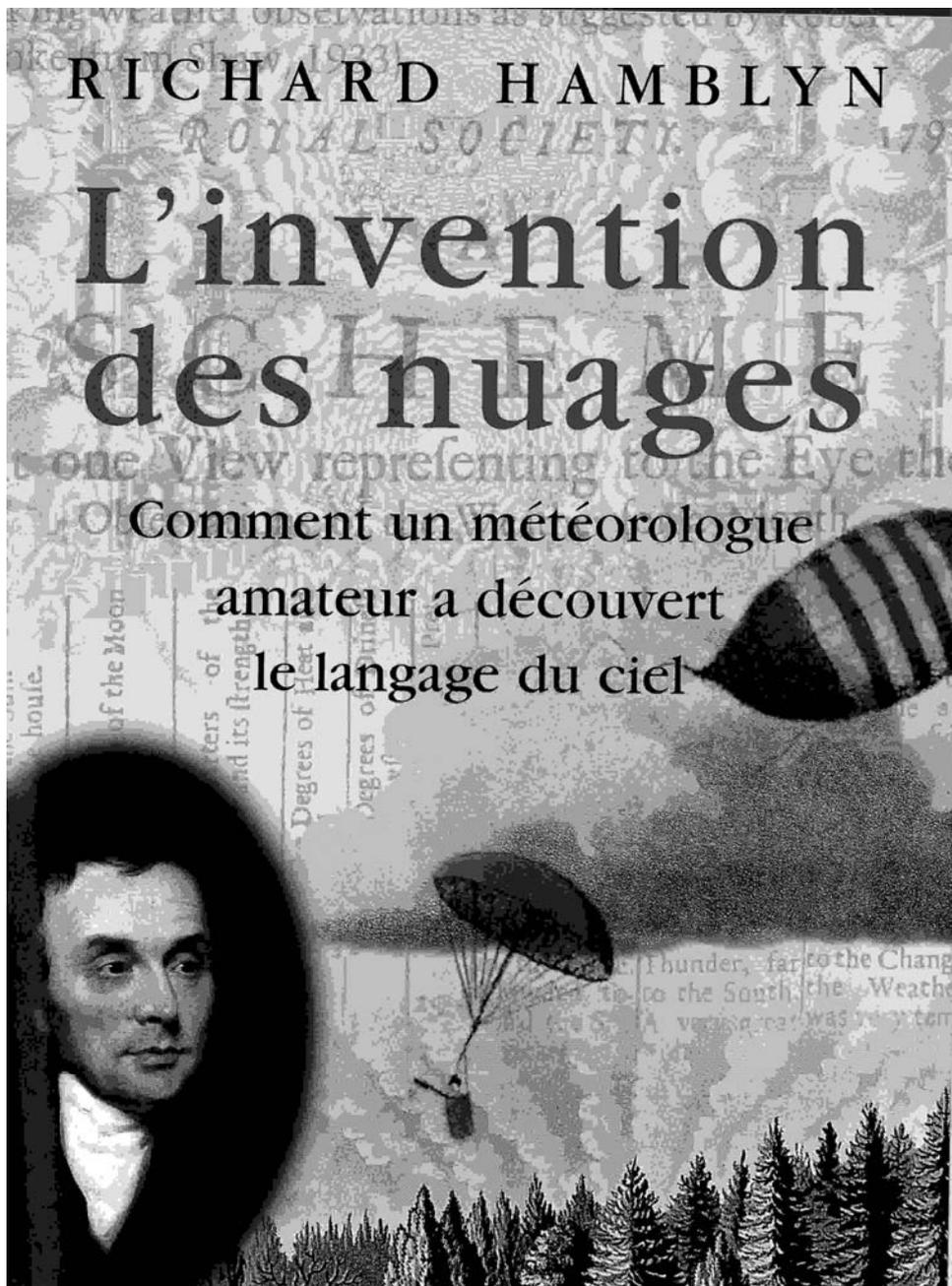
JACQUES TESTART, biologiste, est directeur de recherche à l'INSERM, auteur de la première fécondation *in vitro* humaine en France et de nombreux livres de réflexion sur la science.

Illustrations de CHRISTINE NOIVILLE, spécialiste du droit du vivant et directrice de recherche au CNRS.



9 782701 143491

Prix : 17 €  
Code 004349



Voici l'histoire d'une des plus poétiques avancées scientifiques du XIX<sup>e</sup> siècle, pourtant tout à fait inconnue.

En 1802, Luke Howard, un jeune Quaker, météorologue amateur et pharmacien de son état, donne une conférence à Londres, dans un club qui rassemble les esprits curieux de son époque. À la stupéfaction générale, il présente une classification des nuages et leur attribue les noms qu'ils portent encore aujourd'hui : *cirrus*, *stratus*, *cumulus*, *nimbus*...

Grâce à son travail, Howard a profondément bouleversé la météorologie tout juste naissante, gagné l'admiration de ses contemporains - qu'ils soient hommes de science, peintres ou poètes - et inspiré de nombreux tableaux, odes et nouvelles découvertes.

Avec précision et couleur, Richard Hamblyn nous restitue l'histoire de l'étude des phénomènes climatiques et toute une époque passionnante qui vit au rythme des révolutions scientifiques et des figures de génie.

*Richard Hamblyn est diplômé des universités de l'Essex et de Cambridge. Il est docteur en histoire. L'Invention des nuages a obtenu le prix du Los Angeles Time.*

19 € / 124,63 FF TTC  
prix valable France



9 782700 162209 4

03.02.45.3235.4  
ISBN : 2-7096-2298-X

Maquette : Atelier Didier Thimonier

Crédits : The Royal Meteorological Society

Coll. privée / avec l'autorisation de la British Library.

**Bernard Blanc, Florence Bretelle, Aubert Agostini**  
Préface du Pr. Roger Henrion

# Le Distilbène® trente ans après

 Springer



**Bernard Blanc,  
Florence Bretelle, Aubert Agostini**

Préface du Pr. Roger Henrion

# Le Distilbène® trente ans après

Cet ouvrage sur les conséquences de l'exposition *in utero* au Distilbène® (DES) fait le point, trente ans après la mise en garde du ministère de la Santé, sur les dangers de ce traitement chez les femmes enceintes.

Les différentes conséquences sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil génital féminin, mais aussi masculin, des enfants exposés *in utero* sont passées en revue. L'impact sur les filles est plus important que sur les garçons : modification du col utérin, réduction du volume de l'utérus avec ses conséquences sur la fertilité et le déroulement des grossesses, risque de cancer du vagin et du col de l'utérus. Les répercussions potentielles sur la troisième génération sont analysées à partir d'études expérimentales.

L'implication médico-légale est enfin étudiée à partir des différents procès qui se sont déroulés aux États-Unis et à partir du premier procès français qui a eu lieu à Nanterre en novembre 2003.

Cet ouvrage est le fruit de la collaboration de plusieurs experts reconnus pour leur compétence dans ce domaine. Il intéressera tous les gynécologues obstétriciens, les urologues, mais aussi les médecins de santé publique et les sages-femmes.

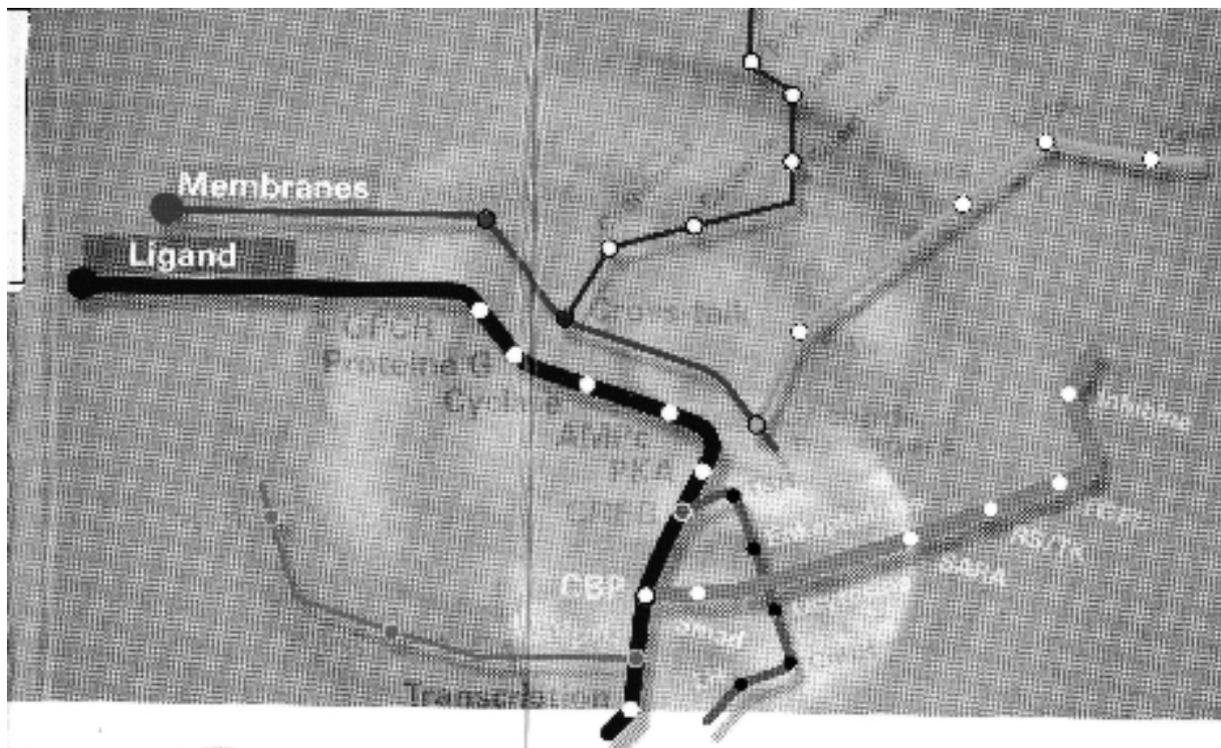
Prix : 35 € TTC

ISBN : 978-2-287-73306-2



9 782287 733062

› [springer.com](http://springer.com)



# Communications et signalisations cellulaires

**Yves Combarrous**

Editions  
**TEC**  
& **DOC**

*Lavoisier*

# Table des matières

<b>Avant-propos</b> .....	XIII
<b>Introduction</b> .....	1
<b>1. Jonctions perméables (ou communicantes)</b> .....	3
<b>2. Interactions membranaires</b> .....	5
2.1. Cadhérines .....	6
2.2. Protéines d'adhésion apparentées aux immunoglobulines : CAM ..	7
2.3. Sélectines .....	7
2.4. Intégrines .....	7
2.5. Complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) et TcR .....	8
<b>3. Messagers intercellulaires</b> .....	8
3.1. Neuromédiateurs .....	8
3.2. Hormones, cytokines, facteurs de croissance .....	9
3.3. Facteurs paracrines .....	10
3.4. Pheromones .....	10
<b>PARTIE 1</b>	
<b>Structure et structure – activité des médiateurs</b> .....	13
CHAPITRE 1	
<b>Les dérivés d'acides aminés</b> .....	17
<b>1. Acides aminés</b> .....	17

## VI Communications et signalisations cellulaires

<b>2. Amines</b> .....	17
<b>3. Catécholamines</b> .....	18
<b>4. Indolamines</b> .....	19
<b>5. Les hormones thyroïdiennes</b> .....	21
<b>6. Les médiateurs peptidiques</b> .....	23
6.1. TRH .....	23
6.2. Enképhalines .....	24
6.3. Ocytocine et vasopressine .....	24
6.4. GnRH .....	25
6.5. FMRFamide .....	26
<b>7. Les médiateurs protéiques</b> .....	27
7.1. Famille de l'insuline .....	27
7.2. Famille des cytokines .....	28
7.3. Dérivés de la pro-opiomélanocortine .....	30
7.4. Famille de l'EGF et du TNF $\alpha$ .....	31
7.5. Famille de l'hormone hyperglycémisante de crustacés .....	32
<b>8. Les hormones glycoprotéiques</b> .....	33
8.1. Gonadotropines et TSH .....	33
8.2. Superfamille du TGF $\beta$ .....	36
<b>9. Médiateurs lipoprotéiques (Hedgehog)</b> .....	38
CHAPITRE 2	
<b>Les dérivés lipidiques</b> .....	41
<b>1. Les stéroïdes</b> .....	41
1.1. Stéroïdogénèse des vertébrés .....	41
1.2. Stéroïdogénèse des invertébrés .....	43
1.3. Phytostéroïdes .....	44
1.4. Vitamines D .....	44
<b>2. Autres médiateurs lipidiques</b> .....	46
2.1. Cannabinoïdes .....	46
2.2. Eicosanoïdes .....	46
2.3. Sphingosine-1-phosphate .....	48
2.4. Phosphoglycérolipides .....	48
2.5. Isoprénoïdes .....	49
CHAPITRE 3	
<b>Autres médiateurs</b> .....	53
<b>1. Acétylcholine</b> .....	53
<b>2. Purines</b> .....	54

3. Médiateurs gazeux .....	54
4. Hormones végétales .....	55

**PARTIE 2**

**Structures et mécanismes d'action  
des récepteurs membranaires .....**

57

CHAPITRE 4

**Les acteurs des voies de signalisation .....**

63

1. Les récepteurs .....	66
2. Les protéines G .....	67
3. Les protéine kinases et protéine phosphatases .....	68
4. Les protéines d'échafaudage .....	72
5. Les seconds messagers .....	75

CHAPITRE 5

**Récepteurs à sept domaines transmembranaires,  
couplés aux protéines G .....**

77

1. Propriétés des R7TM .....	78
1.1. Structure générale des R7TM .....	78
1.2. Classification des R7TM .....	79
1.3. Modalités de liaison des ligands aux R7TM .....	80
1.4. Dimérisation des R7TM .....	83
2. Protéines G hétérotrimériques .....	89
2.1. Structure des protéines G hétérotrimériques .....	89
2.2. Interactions des protéines G hétérotrimériques avec la membrane plasmique .....	91
2.3. Voies d'activation des protéines G hétérotrimériques .....	93
2.4. Voies de transduction des protéines G hétérotrimériques .....	97
2.5. Pharmacologie des protéines G hétérotrimériques .....	100
3. Enzymes-effecteurs sous contrôle des sous-unités $\alpha_{GTP}$ .....	103
3.1. Adénylate cyclases .....	103
3.2. Phospholipases C .....	110
3.3. Autres phospholipases .....	114
3.4. GMPe-phosphodiesterase réversible .....	115
3.5. Src .....	115
4. Enzymes effecteurs sous contrôle des complexes $\beta\gamma$ .....	116

4.1. Phospholipases C $\beta$ .....	117
4.2. GRK2 et GRK3 .....	117
4.3. Adénylate cyclases II, IV et VII .....	120
4.4. Canaux ioniques .....	120
4.5. Autres .....	120
<b>5. R7TM à corécepteurs .....</b>	<b>121</b>
5.1. Récepteur de Hedgehog .....	121
5.2. Récepteur de Wnt (Frizzled) .....	121
<b>6. Actions des R7TM indépendantes des protéines G .....</b>	<b>122</b>
6.1. Via des protéines d'échafaudage à domaines PDZ .....	122
6.2. Via des protéines d'échafaudage sans domaine PDZ .....	123
6.3. Via l'arrestine .....	124
 CHAPITRE 6	
<b>Voies de signalisation intracellulaires des R7TM .....</b>	<b>127</b>
<b>1. Voies de signalisation de l'AMP cyclique .....</b>	<b>127</b>
1.1. Régulation de la synthèse de l'AMPc .....	127
1.2. Régulation de la dégradation de l'AMPc .....	128
1.3. Mécanismes d'action de l'AMP cyclique .....	133
<b>2. Voies de signalisation des phosphoinositides .....</b>	<b>151</b>
2.1. Régulation de la biosynthèse de DAG et IP3 .....	151
2.2. Régulation de la dégradation de DAG et IP3 .....	153
2.3. Mécanisme d'action du 1,2-diacylglycérol (DAG) .....	154
2.4. Mécanismes d'action de l'IP3 .....	160
2.5. Voies de l'acide arachidonique et autres dérivés lipidiques .....	161
<b>3. Voies de signalisation du calcium .....</b>	<b>162</b>
3.1. Ca <sup>++</sup> -ATPases .....	163
3.2. Canaux calciques de la membrane du réticulum endoplasmique .....	163
3.3. Canaux calciques de la membrane plasmique .....	167
3.4. Mécanismes d'action du Ca <sup>++</sup> .....	171
3.5. Cibles des signaux calciques .....	172
<b>4. Voies de signalisation des R7TM à corécepteurs .....</b>	<b>174</b>
4.1. Voie Hedgehog / Smo .....	174
4.2. Voie Wnt / Frizzled .....	175
 CHAPITRE 7	
<b>Récepteurs à un domaine transmembranaire .....</b>	<b>177</b>
<b>1. Récepteurs tyrosine kinases .....</b>	<b>178</b>
1.1. Structures des récepteurs tyrosine kinases .....	178

1.2.	Signalisation des récepteurs de la famille de l'EGFR (ErbB) . . . . .	181
1.3.	Signalisation du récepteur de l'insuline . . . . .	188
1.4.	Analyse génétique de la voie Sevenless chez la drosophile . . . . .	199
<b>2.</b>	<b>Récepteurs sérine/thréonine kinases</b> . . . . .	<b>200</b>
2.1.	Identité des types de récepteurs des ligands de la famille du TGFβ . . . . .	200
2.2.	Mécanismes de dimérisation des récepteurs . . . . .	201
2.3.	Régulations de la liaison des ligands de la famille TGFβ . . . . .	203
2.4.	Phosphorylation et activation des protéines Smad . . . . .	204
2.5.	Activité des Smad . . . . .	206
2.6.	Sérine/thréonine kinases transmembranaires végétales . . . . .	208
<b>3.</b>	<b>Récepteurs histidine kinases</b> . . . . .	<b>209</b>
3.1.	Bactéries . . . . .	209
3.2.	Levures . . . . .	209
3.3.	Plantes . . . . .	210
<b>4.</b>	<b>Récepteurs catalytiques non kinases</b> . . . . .	<b>211</b>
4.1.	Récepteurs guanylate cyclase . . . . .	211
4.2.	Mécanismes d'actions du GMP cyclique . . . . .	214
4.3.	Récepteurs protéine phosphatases . . . . .	215
<b>5.</b>	<b>Récepteurs couplés directement à des kinases</b> . . . . .	<b>216</b>
5.1.	Récepteurs des cytokines . . . . .	216
5.2.	Récepteurs des les antigènes . . . . .	219
5.3.	Intégrines . . . . .	224
<b>6.</b>	<b>Récepteurs couplés indirectement à des kinases</b> . . . . .	<b>225</b>
6.1.	Récepteurs de la famille du récepteur du TNF (TNFR) . . . . .	225
6.2.	Récepteurs TIR (Toll / TLR - IL1 R) . . . . .	227
<b>7.</b>	<b>Récepteurs-canaux ou couplés à des canaux</b> . . . . .	<b>228</b>
7.1.	Récepteurs-canaux . . . . .	228
7.2.	Récepteurs couplés à un canal . . . . .	229
7.3.	Canaux voltage-dépendants . . . . .	229
<b>8.</b>	<b>Récepteurs couplés à des protéases</b> . . . . .	<b>230</b>
8.1.	Récepteurs apoptogènes . . . . .	230
8.2.	Récepteurs activés par protéolyse . . . . .	231
<b>9.</b>	<b>Les récepteurs membranaires des stéroïdes</b> . . . . .	<b>232</b>
9.1.	Protéines membranaires diverses . . . . .	233
9.2.	Récepteurs œstrogéniques membranaires spécifiques . . . . .	234

**PARTIE 3**

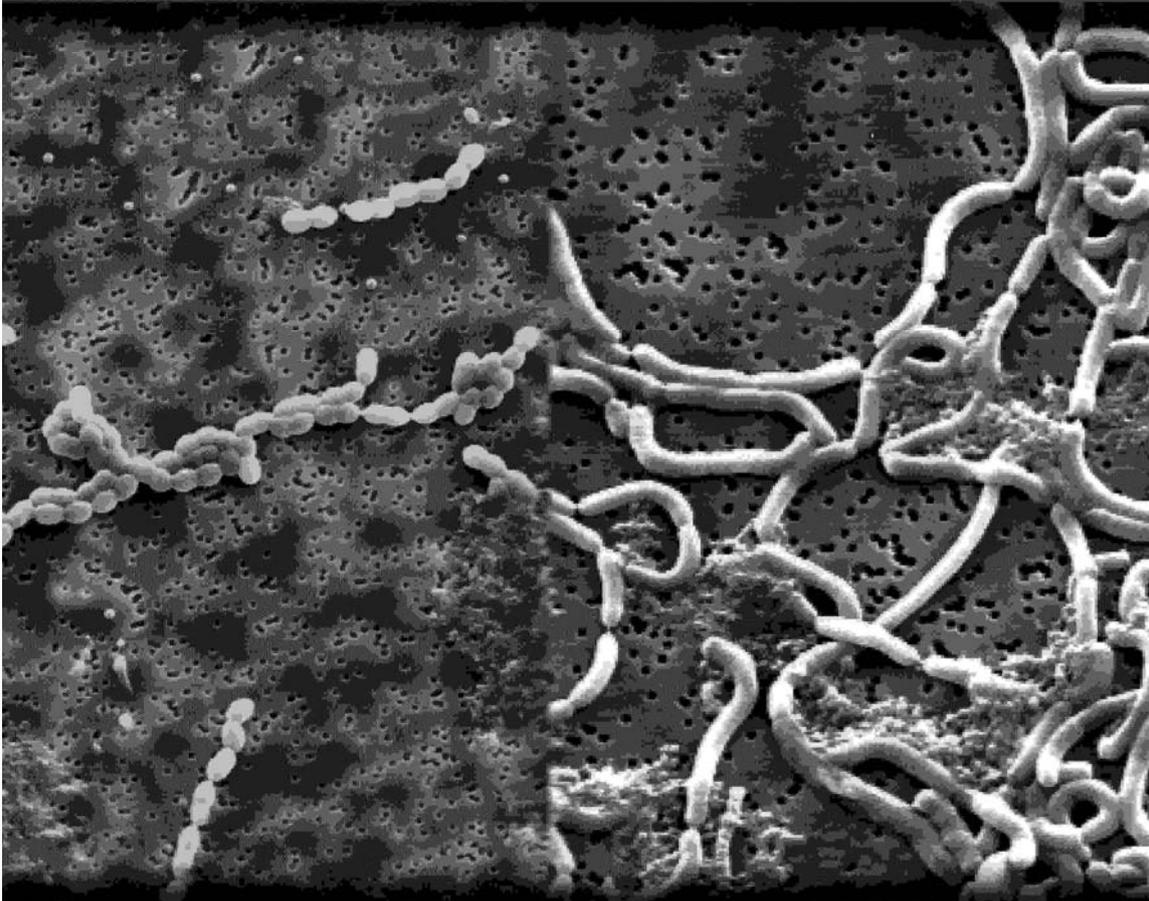
<b>Structures et mécanismes d'action des récepteurs nucléaires</b> .....	235
CHAPITRE 8	
<b>Structure générale des récepteurs nucléaires</b> .....	239
<b>1. Organisation en domaines des récepteurs nucléaires</b> .....	239
1.1. Approches expérimentales des relations structure-fonction .....	239
1.2. Parentés structurales et classification des récepteurs nucléaires .....	241
1.3. Dimérisations homologues ou hétérologues des récepteurs nucléaires .....	243
<b>2. Domaines structuraux des récepteurs nucléaires</b> .....	244
2.1. Domaine de liaison des ligands : domaine E .....	244
2.2. Fonction chaperone des protéines de choc thermique (HSP) .....	246
2.3. Récepteurs orphelins .....	247
2.4. Transformation et localisation des récepteurs .....	248
2.5. Dimérisation des récepteurs .....	252
CHAPITRE 9	
<b>Liaison des récepteurs à l'ADN et activation transcriptionnelle</b> .....	257
<b>1. Identification des domaines de liaison et d'activation</b> .....	257
1.1. Identification du domaine C .....	257
1.2. Structure en doigts de zinc du domaine C .....	258
1.3. Domaines d'activation transcriptionnelle .....	261
<b>2. Structuration des interactions fonctionnelles par l'ADN</b> .....	263
2.1. Eléments géniques de réponse à l'hormone (HRE) .....	263
2.2. Interactions fonctionnelles des domaines de liaison (régions C et E) .....	265
2.3. Coopérativités d'association .....	267
<b>3. Mécanismes de régulations transcriptionnelles</b> .....	278
3.1. Assemblage du complexe d'initiation de la transcription .....	278
3.2. Interactions des récepteurs nucléaires et du complexe d'initiation de la transcription .....	279
3.3. Mécanismes moléculaires des activations et répressions .....	281
3.4. Phosphorylation des récepteurs nucléaires .....	282
<b>En guise de conclusion</b> .....	285
<b>1. Intégrations</b> .....	285
<b>2. Dérèglements</b> .....	287

2.1. Maladies auto-immunes .....	287
2.2. Oncogènes, proto-oncogènes et suppresseurs de tumeur .....	288
2.3. Implication de coactivateurs .....	292
<b>Lexique</b> .....	293
<b>Quelques bonnes adresses</b> .....	301
<b>Index</b> .....	303



COLLECTION  
SCIENCES & TECHNIQUES  
AGROALIMENTAIRES

**François-Marie Luquet • Georges Corrieu**  
*coordonnateurs*



# Bactéries lactiques et probiotiques

*Editions*  
**TEC**  
& **DOC**

*Lavoisier*



La fiabilité des recherches et l'évolution des connaissances rendent obsolète la littérature parue ces dernières années dans le domaine des probiotiques et de leurs applications, à partir de bactéries. Cet ouvrage rassemble les dernières acquisitions des connaissances issues de recherches effectuées tant en France qu'à l'étranger par des équipes publiques et universitaires (INRA, INSERM, Institut Pasteur, CNRS, HEG Paris V...) et privées (Chr. Hansen, Danone, Nestlé, ITFF, Danisco...)

Ce traité est articulé autour de 6 chapitres traitant successivement :

- des applications des bactéries lactiques dans les produits laitiers et des effets des probiotiques ;
- des bactériocines de bactéries lactiques ;
- des applications des probiotiques dans les aliments ;
- des bactéries lactiques probiotiques et de l'immunité ;
- des probiotiques et des alicaments ;
- des bactéries lactiques et de la santé cardiovasculaire.

*Bactéries lactiques et probiotiques* s'adresse ainsi à un triple public :

- microbiologistes, ingénieurs et techniciens des industries agroalimentaires, notamment laitières ;
- professionnels de la nutrition, de l'alimentation et de la santé ;
- spécialistes du marketing et de la communication des produits alimentaires, chargés de communiquer vers le consommateur dans le respect de la réglementation et de la déontologie.

**François-Marie Luquet**, docteur ès sciences, ancien directeur du centre international de recherches Daniel-Carasso (Groupe Danone), expert près la Cour de cassation et la cour d'appel de Paris, est vice-président de Bio-K+ International (Canada).

**Georges Corrieu**, docteur de l'université de Dijon, responsable du laboratoire de génie et microbiologie des procédés alimentaires (INRA Thiverval-Grignon), est professeur consultant à l'Institut national agronomique de Paris-Grignon.

2-7430-0741-9



9 782743 007416

Jean-Michel Kornprobst

# Substances naturelles d'origine marine

Chimie diversité | Pharmaco diversité | Bio technologie



1 Généralités • Micro-organismes • Algues

574.792

KORN

s1

A33

*Lavoisier*

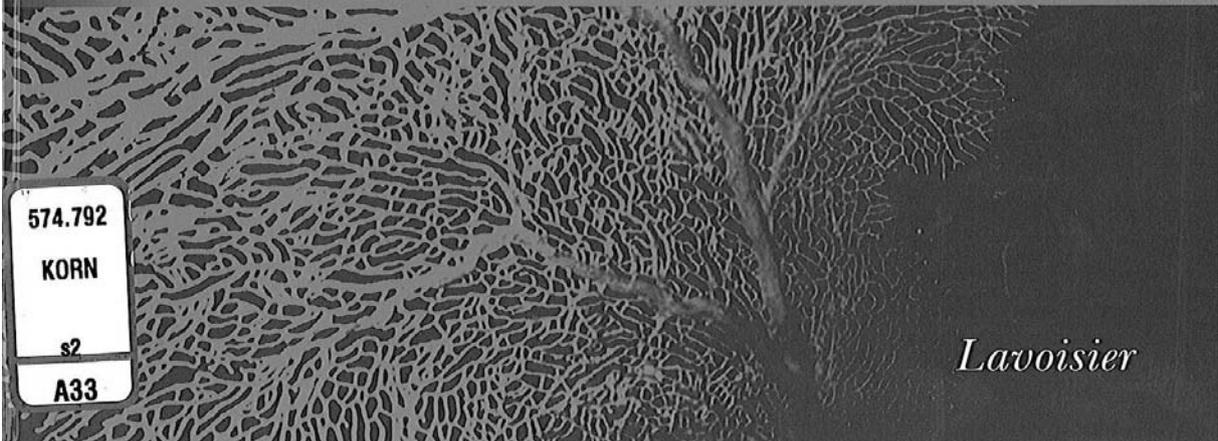
Jean-Michel Kornprobst

# Substances naturelles d'origine marine

Chimiodiversité | Pharmacodiversité | Biotechnologie

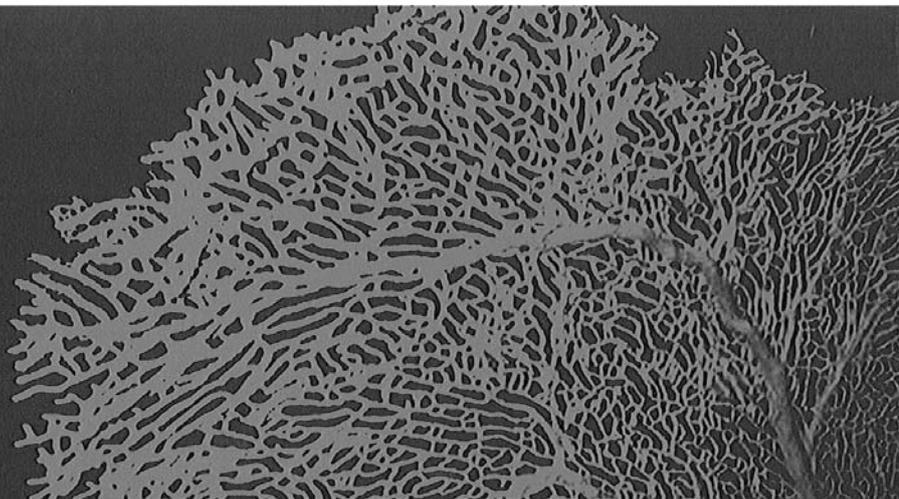


2 Invertébrés • Vertébrés



574.792  
KORN  
s2  
A33

*Lavoisier*



La valorisation des produits de la mer n'est pas nouvelle. Dans l'Antiquité, Tyr contribuait déjà au rayonnement de la civilisation phénicienne par sa production de pourpre, pigment rouge extrait d'un gastéropode. Aujourd'hui, le corail et la nacre figurent ainsi parmi les biomatériaux les plus prometteurs en chirurgie osseuse ; la chitine et le chitosane, composants de la carapace des crustacés, sont utilisés comme additifs en cosmétologie et dans l'industrie papetière, ou encore comme chélatants dans le traitement des eaux... Les exemples pourraient être multipliés. Pourtant, le nombre de ces utilisations semble infinitésimal au regard de l'inépuisable réservoir de substances naturelles d'intérêt biologique que constituent les milieux marins.

Toutes les bio-industries sont aujourd'hui engagées dans la recherche de molécules synthétisables, dotées de propriétés techno-fonctionnelles ou pharmacologiques innovantes, capables par exemple de résoudre les phénomènes de résistance (antitumoraux, antibiotiques, antipaludéens...) ou de répondre au souhait du public d'une plus grande naturalité des principes actifs ou ingrédients utilisés. Les substances naturelles d'origine marine semblent à même de répondre à cette logique.

Face à la surabondance d'informations et de publications fragmentaires, **Substances naturelles d'origine marine** constitue la première synthèse des connaissances intéressant ce domaine en constant développement et vient enfin pallier une lacune criante dans la littérature scientifique. Exploitant plus de 7 225 références bibliographiques, ce traité présente tous les aspects biologiques, taxonomiques et chimiques des phylums d'organismes marins, ainsi que les propriétés et applications des substances qui en sont issues — soit plus de 7 000 molécules chimiques.

Ce traité unique en langue française s'adresse :

- aux spécialistes des différentes disciplines de la biologie marine : ichtyologie, écologie, océanologie, algologie, microbiologie marine, chimie marine, zoologie générale...
- aux professionnels des bio-industries : pharmacologie, pharmacie, chimie thérapeutique, cosmétologie, industries agroalimentaires, éco-industries, génie biomédical et industries des biomatériaux, biotechnologies, chimie thérapeutique, toxicologie...

**Il n'existe, dans l'édition mondiale, aucun autre ouvrage comparable.  
Nous sommes en présence d'une œuvre monumentale.  
Je ne peux que recommander avec enthousiasme la lecture de ce chef-d'œuvre.**

*Pierre Potier, de l'Académie des sciences (extrait de la préface)*

**Jean-Michel Kornprobst**, ingénieur chimiste de l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier, docteur ès sciences, est professeur émérite à l'université de Nantes (UFR des sciences pharmaceutiques, pôle Mer et littoral), dont il a dirigé le laboratoire de chimie marine (groupe « Substances marines à activité biologique »). Il est l'auteur de plus de 250 publications scientifiques internationales consacrées au domaine marin.



# De l'Oxydoréduction à l'Electrochimie

Yann Verchier  
Frédéric Lemaître

Ox  
Red<sup>ne-</sup>



*Potentiel redox  
Relation de Nernst  
Diagramme de Pourbaix  
Piles  
Corrosion  
Cinétique électrochimique  
Electrolyse  
Thermodynamique électrochimique*

ellipses

# Sommaire

## Partie A « Oxydoréduction »

<b>Chapitre 0</b>	<b>Bagage minimum : notions utiles de chimie .....</b>	<b>2</b>
Etape 1	Que se passe-t-il lorsqu'un sel est placé en solution aqueuse ? .....	2
Etape 2	Activité chimique d'une espèce en solution .....	4
Etape 3	Activité des gaz : gaz réel et gaz parfait .....	8
Etape 4	Les constantes d'équilibre .....	10
	Exercices.....	13
<b>Chapitre 1</b>	<b>Les bases de l'oxydoréduction .....</b>	<b>21</b>
Etape 1	Comprendre la notion d'oxydoréduction .....	21
Etape 2	Savoir déterminer l'état d'oxydation d'une espèce.....	23
Etape 3	Désigner l'oxydant et le réducteur d'un couple redox .....	27
Etape 4	Comment équilibrer le bilan d'une réaction redox ?.....	28
	Exercices.....	31
<b>Chapitre 2</b>	<b>Potentiel d'équilibre d'un couple redox.....</b>	<b>37</b>
Etape 1	Pourquoi classer les couples redox ? .....	37
Etape 2	Comprendre la notion de potentiel relatif à un couple redox .....	38
Etape 3	La relation de Nernst : potentiel d'équilibre .....	40
Etape 4	Potentiel standard d'un couple redox.....	43
Etape 5	Prévision du sens d'évolution d'une réaction d'oxydoréduction .....	44
Etape 6	Constante d'équilibre et potentiel redox .....	46
Etape 7	Les familles d'électrodes .....	47
	Exercices.....	52
<b>Chapitre 3</b>	<b>Dosages redox et constantes thermodynamiques .....</b>	<b>60</b>
Etape 1	Les dosages redox colorimétriques.....	60
Etape 2	Les dosages redox potentiométriques .....	62
Etape 3	Electrode de première espèce : dosages redox.....	65
Etape 4	Effet de précipitation sur les potentiels redox.....	66
Etape 5	Effet de complexation sur les potentiels redox .....	68
	Exercices.....	70
<b>Chapitre 4</b>	<b>Potentiel et variation de pH : diagrammes de Pourbaix .....</b>	<b>86</b>
Etape 1	Comprendre l'influence du pH sur les potentiels redox.....	86
Etape 2	Potentiel standard et potentiel standard apparent.....	87
Etape 3	Diagramme potentiel/pH d'un élément.....	89
Etape 4	Domaine de stabilité de l'eau.....	98
Etape 5	Forme « historique » des diagrammes de Pourbaix .....	103
Etape 6	Diagramme de corrosion des métaux.....	106
	Exercices.....	111

## Partie B « Thermochimie et systèmes redox »

<b>Chapitre 1</b>	<b>Notions de thermodynamique chimique .....</b>	<b>144</b>
Etape 1	Etude thermodynamique d'un système chimique .....	144
Etape 2	Enthalpie libre et évolution d'un système.....	144
Etape 3	Enthalpie libre et avancement d'une réaction chimique : le symbole de Lewis .....	145
Etape 4	Enthalpie libre et potentiels chimiques .....	147
Etape 5	Dépendance de $\Delta_r G$ avec les potentiels chimiques .....	150
Etape 6	Relation entre activités et $\Delta_r G$ .....	151
<b>Chapitre 2</b>	<b>Thermodynamique appliquée à la réaction électrochimique.....</b>	<b>154</b>
Etape 1	Potentiel chimique et potentiel électrochimique.....	154
Etape 2	Equilibre d'une transformation électrochimique et relation de Nernst.....	157
Etape 3	Enthalpie libre d'une réaction et potentiels redox .....	159
<b>Chapitre 3</b>	<b>Application aux générateurs électrochimiques .....</b>	<b>163</b>
Etape 1	Comprendre le concept de pile .....	163
Etape 2	Potentils redox et force électromotrice d'une pile .....	166
Etape 3	Réactions aux électrodes.....	167
Etape 4	Quantité d'électricité et loi de Faraday .....	171
	Exercices.....	173

## Partie C « Cinétique des réactions électrochimiques »

<b>Chapitre 1</b>	<b>Aspect cinétique des réactions électrochimiques.....</b>	<b>188</b>
Etape 1	Comprendre la notion de vitesse de réaction .....	188
Etape 2	Notions générales de cinétique chimique .....	190
Etape 3	Vitesse ( $v$ ) et constante de vitesse ( $k$ ) d'une réaction chimique .....	192
Etape 4	Vitesse de réaction et énergie d'activation : loi d'Arrhenius.....	194
Etape 5	Relation courant / vitesse d'une réaction électrochimique .....	196
Etape 6	Visualisation de la cinétique d'une réaction électrochimique : courbes $i = f(E)$ .....	198
Etape 7	Les courbes intensité/potentiel en pratique.....	204
	Exercices.....	209
<b>Chapitre 2</b>	<b>Transport des espèces en solution .....</b>	<b>216</b>
Etape 1	Comment se déplacent les espèces en solution ? .....	216
Etape 2	Diffusion et loi de Fick .....	217
Etape 3	Migration, mobilité et nombre de transport .....	219
Etape 4	Transport de matière au sein d'une cellule électrochimique.....	222

Etape 5	Modèle de la double couche .....	226
	Exercices.....	230
<b>Chapitre 3</b>	<b>Cinétique électrochimique limitée par le transfert électronique .....</b>	<b>233</b>
Etape 1	Phénomènes régissant une transformation électrochimique .....	233
Etape 2	Equilibre redox et courant électrique.....	234
Etape 3	Systèmes réversibles et irréversibles .....	237
Etape 4	Courant d'échange et relation de Nernst.....	238
Etape 5	La relation de Butler-Volmer.....	239
Etape 6	Application aux phénomènes de corrosion .....	243
	Exercices.....	247
<b>Chapitre 4</b>	<b>Cinétique électrochimique limitée par le transfert de masse .....</b>	<b>256</b>
Etape 1	Limitation par le transfert de masse.....	256
Etape 2	Concentration à l'électrode et courant détecté.....	260
Etape 3	Expression mathématique des courbes $i = f(E)$ pour un système réversible .....	261
Etape 4	Expression mathématique des courbes $i = f(E)$ pour un système irréversible .....	263
Etape 5	Application à l'étude d'un système redox présent en solution.....	266
	Exercices.....	273
<b>Chapitre 5</b>	<b>Application aux électrolyses.....</b>	<b>290</b>
Etape 1	Le concept d'électrolyse .....	290
Etape 2	Fonctionnement d'un électrolyseur.....	291
Etape 3	Electrolyse et surtensions .....	294
Etape 4	Quantité d'électricité et quantité d'espèces .....	296
	Exercices.....	297
<b>« Annexes de thermodynamique »</b>		
<b>Annexe 1</b>	<b>Bases de thermodynamique .....</b>	<b>308</b>
Etape 1	Pourquoi la thermodynamique ? .....	308
Etape 2	Energie interne... et énergie externe ?.....	309
Etape 3	Le premier principe de la thermodynamique .....	310
Etape 4	Travail et chaleur .....	311
Etape 5	Travail d'une force mécanique .....	312
<b>Annexe 2</b>	<b>Enthalpie d'un système thermodynamique .....</b>	<b>314</b>
Etape 1	Comment accéder à la variation d'énergie interne d'un système ? .....	314

Etape 2	Etude thermodynamique à volume constant .....	314
Etape 3	Etude thermodynamique à pression constante .....	315
Etape 4	Etude à pression ou à volume constant ? .....	316
<b>Annexe 3</b>	<b>Le second principe de la thermodynamique.....</b>	<b>317</b>
Etape 1	Pourquoi un second principe ? .....	317
Etape 2	Le second principe de la thermodynamique .....	317
Etape 3	Entropie « échangée » et chaleur .....	320
<b>Annexe 4</b>	<b>Enthalpie libre et évolution d'un système.....</b>	<b>321</b>
Etape 1	Limitations du second principe.....	321
Etape 2	Définir un critère d'évolution pour les systèmes dont le volume est maintenu constant.....	321
Etape 3	Définir un critère d'évolution pour les systèmes dont la pression est maintenue constante .....	322
Etape 4	Que représentent l'énergie libre et l'enthalpie libre ? .....	323
<b>INDEX .....</b>	<b>.....</b>	<b>324</b>
<b>Table des potentiels standard .....</b>	<b>.....</b>	<b>326</b>

De l'oxydoréduction à l'électrochimie est un manuel qui s'adresse à tous les étudiants désireux de s'initier pas-à-pas à l'électrochimie. Destiné à accompagner l'étudiant tout au long de ses quatre premières années d'études supérieures, cet ouvrage permet dans un premier temps de consolider les bases d'oxydoréduction acquises dans le secondaire pour ensuite former le lecteur à l'étude rigoureuse de systèmes électrochimiques complexes. Ce manuel se veut également être une passerelle permettant de faire le lien entre l'oxydoréduction enseignée dans le secondaire et l'électrochimie enseignée dans des ouvrages plus spécialisés de niveau master.

## De l'Oxydoréduction à l'Electrochimie



Constitué de cours clairs et complets, cet ouvrage propose un travail en « étape » permettant à l'étudiant de juger de la progression de son apprentissage. Des encarts intitulés « point méthode » sont le lieu de conseils méthodologiques permettant à l'étudiant de se former à la démarche scientifique.

Aussi, la grande quantité d'exercices proposés et leur correction intégrale rend possible la mise en pratique des notions acquises. Cet ouvrage sera par ailleurs susceptible d'intéresser les étudiants préparant les concours d'enseignants du secondaire.



[www.editions-ellipses.fr](http://www.editions-ellipses.fr)

**Roger Godement**

# Analyse mathématique I

Convergence,  
fonctions élémentaires



Springer

## Table des matières du volume I

<b>Préface. L'analyse et ses adhérences</b> .....	V
<b>I – Ensembles et Fonctions</b> .....	1
§1. <i>La théorie des ensembles</i> .....	8
1 – Appartenance, égalité, ensemble vide .....	8
2 – Ensemble défini par une relation. Intersections et réunions .....	11
3 – Entiers naturels. Ensembles infinis .....	15
4 – Couples, produits cartésiens, ensembles de parties .....	18
5 – Fonctions, applications, correspondances .....	20
6 – Injections, surjections, bijections .....	25
7 – Ensembles équipotents. Ensembles dénombrables .....	27
8 – Les différentes sortes d'infini .....	30
9 – Ordinaux et cardinaux .....	34
§2. <i>La logique des logiciens</i> .....	41
<b>II – Convergence : Variables discrètes</b> .....	47
§1. <i>Suites et séries convergentes</i> .....	47
0 – Introduction : qu'est-ce qu'un nombre réel ? .....	47
1 – Opérations algébriques et relation d'ordre : axiomes de $\mathbb{R}$ .....	55
2 – Inégalités et intervalles .....	57
3 – Propriétés locales ou asymptotiques .....	60
4 – La notion de limite. Continuité et dérivabilité .....	64
5 – Suites convergentes : définition et exemples .....	69
6 – Le langage des séries .....	78
7 – Les merveilles de la série harmonique .....	83
8 – Opérations algébriques sur les limites .....	94
§2. <i>Séries absolument convergentes</i> .....	97
9 – Suites croissantes. Borne supérieure d'un ensemble de nombres réels .....	97
10 – La fonction $\log x$ . Racines d'un nombre positif .....	102
11 – Qu'est-ce qu'une intégrale ? .....	109

XVIII Table des matières du volume I

12 – Séries à termes positifs .....	113
13 – Séries alternées .....	119
14 – Séries absolument convergentes classiques .....	123
15 – Convergence en vrac : cas général .....	127
16 – Relations de comparaison. Critères de Cauchy et d'Alembert .....	131
17 – Limites infinies .....	137
18 – Convergence en vrac : associativité .....	139
§3. <i>Premières notions sur les fonctions analytiques</i> .....	148
19 – Applications aux fonctions analytiques .....	148
20 – Le principe du prolongement analytique .....	158
21 – La fonction $\cot x$ et les séries $\sum 1/n^{2k}$ .....	162
22 – Multiplication des séries. Composition des fonctions analytiques. Séries formelles .....	167
23 – Les fonctions elliptiques de Weierstrass .....	178
<b>III – Convergence : Variables continues</b> .....	187
§1. <i>Le théorème des valeurs intermédiaires</i> .....	187
1 – Valeurs limites d'une fonction. Ensembles ouverts et fermés .....	187
2 – Fonctions continues .....	192
3 – Limites à droite et à gauche d'une fonction monotone .....	197
4 – Le théorème des valeurs intermédiaires .....	201
§2. <i>Convergence uniforme</i> .....	205
5 – Limites de fonctions continues .....	205
6 – Un dérapage de Cauchy .....	211
7 – La distance de la convergence uniforme .....	216
8 – Séries de fonctions continues. Convergence normale .....	220
§3. <i>Bolzano-Weierstrass et critère de Cauchy</i> .....	225
9 – Intervalles emboîtés, Bolzano-Weierstrass, ensembles compacts ...	225
10 – Le critère général de convergence de Cauchy .....	228
11 – Le critère de Cauchy pour les séries : exemples .....	235
12 – Limites de limites .....	240
13 – Passage à la limite dans une série de fonctions .....	242
§4. <i>Fonctions dérivables</i> .....	244
14 – Dérivées d'une fonction .....	244
15 – Règles de calcul des dérivées .....	252
16 – Le théorème des accroissements finis .....	260
17 – Suites et séries de fonctions dérivables .....	265
18 – Extensions à la convergence en vrac .....	270

§5. <i>Fonctions dérivables de plusieurs variables</i> .....	273
19 – Dérivées partielles et différentielles .....	274
20 – Différentiabilité des fonctions de classe $C^1$ .....	276
21 – Dérivation des fonctions composées .....	279
22 – Limites de fonctions dérivables .....	284
23 – Permutabilité des dérivations .....	287
24 – Fonctions implicites .....	290
<i>Appendice au Chapitre III. Généralisations</i> .....	303
1 – Espaces cartésiens et espaces métriques généraux .....	303
2 – Ensembles ouverts ou fermés .....	306
3 – Limites et critère de Cauchy dans un espace métrique; espaces complets .....	307
4 – Fonctions continues .....	310
5 – Séries absolument convergentes dans un espace de Banach .....	312
6 – Applications linéaires continues .....	316
7 – Espaces compacts .....	320
8 – Espaces topologiques .....	322
<b>IV – Puissances, Exponentielles, Logarithmes,   Fonctions Trigonométriques</b> .....	327
§1. <i>Construction directe</i> .....	327
1 – Exposants rationnels .....	327
2 – Définition des exposants réels .....	329
3 – Calcul des exposants réels .....	332
4 – Logarithme de base $a$ . Fonctions puissances .....	334
5 – Comportements asymptotiques .....	335
6 – Caractérisations des fonctions exponentielles, puissances et logarithmiques .....	339
7 – Dérivées des fonctions exponentielles : méthode directe .....	341
8 – Dérivées des fonctions exponentielles, puissances et logarithmiques .....	344
§2. <i>Développements en séries</i> .....	347
9 – Le nombre $e$ . Logarithme népérien .....	347
10 – Série exponentielle et logarithme : méthode directe .....	349
11 – La série du binôme de Newton .....	353
12 – La série entière du logarithme .....	361
13 – La fonction exponentielle comme limite .....	371
14 – Exponentielles imaginaires et fonctions trigonométriques .....	375
15 – La relation d'Euler chez Euler .....	385
16 – Fonctions hyperboliques .....	390

XX Table des matières du volume I

§3. <i>Produits infinis</i> .....	395
17 – Produits infinis absolument convergents .....	395
18 – Le produit infini de la fonction sinus .....	398
19 – Développement en série d'un produit infini .....	404
20 – Etranges identités .....	409
§4. <i>La topologie des fonctions <math>\text{Arg}(z)</math> et <math>\text{Log } z</math></i> .....	415
<b>Index</b> .....	425
<b>Table des matières du volume II</b> .....	429

## **Roger Godement** Analyse mathématique

- vol. 1 Convergence, fonctions élémentaires
- vol. 2 Calcul différentiel et intégral, séries de Fourier, fonctions holomorphes
- vol. 3 Fonctions analytiques, intégration, transformation de Fourier

Les deux premiers volumes sont consacrés aux fonctions dans  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ , y compris la théorie élémentaire des séries et intégrales de Fourier et une partie de celle des fonctions holomorphes. L'exposé, non strictement linéaire, combine indications historiques et raisonnements rigoureux. Il montre la diversité des voies d'accès aux principaux résultats afin de familiariser le lecteur avec les méthodes de raisonnement et idées fondamentales plutôt qu'avec les techniques de calcul, point de vue utile aussi aux personnes travaillant seules.

Le volume 3 traitera des fonctions analytiques et de la théorie de l'intégration, en suivant d'assez près le célèbre cours donné longtemps par l'auteur à l'Université Paris 7.

On reconnaîtra dans ce nouvel ouvrage le style inimitable de l'auteur, et pas seulement par son refus de l'écriture condensée en usage dans de nombreux manuels.

ISBN 3-540-63212-3



<http://www.springer.de>